



Cofinanțat de
Uniunea Europeană



Program Sănătate

Ghid terapeutic pentru reabilitarea neuromotorie în afecțiuni neurologice centrale și periferice

Coordonator: **Emilian Bogdan Ignat**

Dr. Daniel Alexa

Spitalul Clinic de Recuperare Iași
Universitatea de Medicină și Farmacie
Grigore T. Popa, Iași

As. Irina Alistar

Ordinul Asistenților Medicali Generaliști,
Moșelor și Asistenților Medicali din
România

Dr. Baci Laura-Cristina

Spitalul Clinic de Recuperare Iași

Dr. Alin Florentin Ciubotaru

Universitatea de Medicină și Farmacie
Grigore T. Popa, Iași

Dr. Victor Constantinescu

Spitalul Clinic de Recuperare Iași
Universitatea de Medicină și Farmacie
Grigore T. Popa, Iași

Dr. Otilia-Elena Frăsinariu

Universitatea de Medicină și Farmacie
Grigore T. Popa, Iași

Dr. Cristina Grosu

Spitalul Clinic de Recuperare Iași
Universitatea de Medicină și Farmacie
Grigore T. Popa, Iași

Dr. Emilian Bogdan Ignat

Spitalul Clinic de Recuperare Iași
Universitatea de Medicină și Farmacie
Grigore T. Popa, Iași

St. Stefan Dragos Ignat

Universitatea de Medicină și Farmacie
Grigore T. Popa, Iași

Kt. Elena Nechifor

Spitalul Clinic de Recuperare Iași

Kt Andrei Piseru

Spitalul Clinic de Recuperare Iași
Universitatea de Medicină și Farmacie
Grigore T. Popa, Iași

Dr. Dan Trofin

Universitatea de Medicină și Farmacie
Grigore T. Popa, Iași

Cuprins

CUPRINS 1

1. PRINCIPII GENERALE DE RECUPERARE ȘI ÎNGRIJIRE ÎN PATOLOGIA NEUROLOGICĂ	5
1.1 Elemente generale	5
1.2 Echipa de recuperare	6
1.3 Neuroplasticitatea	8
1.4 Principiile neuroplasticității induse de experiență	11
2. DETERMINANȚI CLINICI AI CALITĂȚII VIEȚII ÎN PATOLOGIA NEUROLOGICĂ ȘI CONTRIBUȚIA DEFICITELOR NEUROLOGICE LA AFECTAREA CALITĂȚII VIEȚII	16
2.1 Introducere: paradigma nouă în neurologie	16
2.2 Definiție și cadru conceptual	16
2.3 Epidemiologie și impact: povara reală asupra calității vieții	17
2.4 Importanța evaluării sistematice	18
2.5 Factori dinamici: precipitanți, agravanți și factori de protecție	19
2.6 Evaluarea clinică: instrumente metodologice și interpretare	19
2.7 Particularități ale calității vieții în patologia neurologică	20
2.8 Managementul calității vieții: de la evaluare la intervenție	22
3. PARTICULARITĂȚI DE ÎNGRIJIRE ȘI RECUPERARE ÎN ACCIDENTUL VASCULAR CEREBRAL	26
3.1 Recuperarea în accidentul vascular cerebral – elemente și principii generale	26
3.2 Reabilitarea în faza acută (primele zile – 2 săptămâni)	27
3.3 Reabilitarea în faza subacută (2-3 săptămâni – 6 luni)	29
3.4 Particularitățile recuperării în stadiul cronic post-AVC	31
3.5 Particularități funcționale specifice AVC care influențează procesul de recuperare	36
3.6 Rolul kinetoterapeutului în echipa de recuperare post-AVC	40
3.7 Rolul medicului de familie și a altor specialități medicale	42
3.8 Rolul asistentului medical în reabilitarea post-AVC	43
3.9 Instrumente de evaluare în monitorizarea pacientului cu deficite neurologice	43
3.10 Comunicarea și educația pacientului și a familiei	45
4. PARTICULARITĂȚI DE ÎNGRIJIRE ȘI RECUPERARE ÎN PATOLOGIA LEZIUNILOR MĂDUVEI SPINĂRII	48
4.1 Introducere și epidemiologie	48
4.2 Evaluarea neurologică și funcțională: clasificare, prognostic și integrare clinică	52
4.3 Managementul complicațiilor sistemice	54
4.4 Menținerea integrității tegumentelor și profilaxia împotriva leziunilor tisulare induse de presiune	58
4.5 Managementul complicațiilor musculo-scheletice	61

4.6	Gestionarea altor tipuri de disfuncții autonome	66
4.7	Principiile mobilității și antrenamentului funcțional	68
4.8	Optimizarea activităților vieții zilnice și aplicarea tehnologiei asistive	70
4.9	Durerea și gestionarea sănătății psihosociale	71
4.10	Reintegrarea în comunitate	73
5. PARTICULARITĂȚI DE ÎNGRIJIRE ȘI RECUPERARE ÎN BOALA PARKINSON ȘI ALTE AFECȚIUNI CU MANIFESTĂRI EXTRAPIRAMIDALE		81
5.1	Patogenie, disabilitate și neuroreabilitare	81
5.2	Kinetoterapia în boala Parkinson	83
5.3	Tratament medicamentos	91
5.4	Terapiile asistate prin dispozitiv	93
6. PARTICULARITĂȚI DE ÎNGRIJIRE ȘI RECUPERARE ÎN POLINEUROPATII ȘI ALTE AFECȚIUNI ALE SISTEMULUI NERVOS PERIFERIC		99
6.1	Aspecte clinice ale tulburărilor de sensibilitate în afecțiuni neurologice	99
6.2	Aspecte paraclinice în tulburări de sensibilitate – rolul studiilor de conducere nervoasă	101
6.3	Strategii de recuperare în polineuropatii	102
6.4	Intervenții farmacologice	104
6.5	Particularități ale recuperării medicale în neuropatia diabetică	104
6.6	Recuperarea forței musculare, stabilității articulare, echilibrului și locomoției	105
6.7	Principii de terapie a tulburărilor de sensibilitate din polineuropatii	107
6.8	De la tulburările senzitive la gestionarea celor autonome	109
6.9	Aspecte practice în recuperarea leziunilor de plex brahial	111
6.10	Noțiuni despre recuperarea în plexopatiile lombosacrate	114
6.11	Principii de evaluare clinică și recuperare în mononeuropatii	115
7. PARTICULARITĂȚI DE ÎNGRIJIRE ȘI RECUPERARE ÎN SCLEROZA MULTIPLĂ ȘI ALTE AFECȚIUNI DEMIELINIZANTE		124
7.1	Epidemiologie și patogenie	124
7.2	Manifestări clinice	125
7.3	Tratamentul și reabilitarea pacienților cu scleroză multiplă	129
8. RESURSE, MODALITĂȚI DE RECUPERARE ȘI PARTICULARITĂȚI ALE ÎNGRIJIRII ÎN TULBURĂRILE DE MERS ȘI DEPLASARE		147
8.1	Mersul normal	147
8.2	Afectare periferică – polineuropatii, poliradiculonevrită (sindrom Guillain–Barre), patologie periferică focală	152
8.3	Mersul spastic	156
8.4	Mersul ataxic	163
8.5	Mersul parkinsonian	167
9. RESURSE, MODALITĂȚI DE RECUPERARE ȘI PARTICULARITĂȚI ALE ÎNGRIJIRII ÎN DEFICITUL MOTOR		176

9.1	Abordarea interdisciplinară în evaluarea deficitului motor neurologic	176
9.2	Considerații generale	178
9.3	Evaluarea clinică și funcțională a deficitului motor neurologic	193
9.4	Obiectivele reabilitării pacienților cu deficit motor neurologic	197
9.5	Intervenții terapeutice în deficitul motor neurologic în funcție de etapa de recuperare	199
9.6	Reabilitarea deficitului motor neurologic: abordare diferențiată în funcție de tipul afectării	201
9.7	Posturarea pacienților cu deficit motor neurologic	203
9.9	Transferul asistat al pacientului cu deficit motor neurologic	207
9.10	Utilizarea tehnicilor de fizioterapie la pacienții cu deficit motor de cauză neurologică	212
9.11	Utilizarea dispozitivelor asistive și a ortezelor în funcție de tipul deficitului motor	215
9.12	Educația pacientului cu deficit motor și a membrilor familiei	217
10.	RESURSE, MODALITĂȚI DE RECUPERARE ȘI PARTICULARITĂȚI ALE ÎNGRIJIRII ÎN TULBURĂRILE DE ECHILIBRU ȘI COORDONARE	219
10.1	Considerații generale	219
10.2	Baze neuroanatomice și fiziopatologice ale echilibrului și coordonării	220
10.3	Clasificarea tulburărilor de echilibru și coordonare și manifestările clinice ale acestora	221
10.4	Evaluarea pacientului cu tulburări de echilibru și coordonare	224
10.5	Principii generale de recuperare în tulburările de echilibru și coordonare	227
10.6	Metode de reabilitare asistate robotic și digital	231
11.	RESURSE, MODALITĂȚI DE RECUPERARE ȘI PARTICULARITĂȚI DE ÎNGRIJIRE ÎN SPASTICITATE	236
11.1	Introducere, definiție, epidemiologie	236
11.2	Elemente de sănătate publică, factori de risc, fiziopatologie	238
11.3	Manifestări clinice, caracteristici neurologice specifice, semne patognomonice	240
11.4	Evaluarea clinică a spasticității	243
11.5	Managementul terapeutic al spasticității	245
12.	RESURSE, MODALITĂȚI DE RECUPERARE ȘI PARTICULARITĂȚI ALE ÎNGRIJIRII PACIENȚILOR CU DISFUNȚII UROGENITALE ȘI SFINCTERIENE DE CAUZĂ NEUROLOGICĂ	258
12.1	Abordarea și gestionarea tulburărilor sfincteriene de cauză neurologică	259
12.2	Abordarea disfuncțiilor sexuale de cauză neurologică	268
12.3	Concluzii	272
13.	RESURSE, MODALITĂȚI DE RECUPERARE ȘI PARTICULARITĂȚI ALE ÎNGRIJIRII PENTRU TULBURĂRI ALE SENSIBILITĂȚII	275
13.1	Resurse medicale pentru reabilitarea neurologică a deficitelor senzoriale	275
13.2	Modalități de recuperare	279

13.3 Particularități ale îngrijirii pacienților cu tulburări ale sensibilității	281
14. RESURSE, MODALITĂȚI DE RECUPERARE ȘI PARTICULARITĂȚI ALE ÎNGRIJIRII PACIENȚILOR CU TULBURĂRI DE DEGLUTIȚIE ȘI FONAȚIE	285
14.1 Reabilitarea pacienților cu tulburări de deglutiție	285
14.2 Reabilitarea pacienților cu tulburări de fonație și comunicare	297
15. RESURSE, MODALITĂȚI DE RECUPERARE ȘI PARTICULARITĂȚI ALE ÎNGRIJIRII PACIENȚILOR CU TULBURĂRI DE COGNIȚIE ȘI DE LIMBAJ	311
15.1 Recuperarea tulburărilor cognitive	312
15.2 Recuperarea tulburărilor de limbaj	321
16. PRINCIPII GENERALE DE NURSING ÎN PATOLOGIA NEUROLOGICĂ	327
16.1 Introducere și principii generale	327
16.2 Îngrijiri specifice pentru prevenirea complicațiilor în cazul pacienților neurologici imobilizați/ cu deficit motor	328
16.3 Particularități de îngrijire în AVC	336

1. Principii generale de recuperare și îngrijire în patologia neurologică

Emilian Bogdan Ignat, Otilia-Elena Frăsinariu

1.1 Elemente generale

Nevoia de ameliorare în patologia neurologică și lipsa unor metode farmacologice eficiente face ca recuperarea medicală să fie o problemă încă nerezolvată a societății. Complexitatea noțiunii de ”ameliorare” face ca, uneori, deși impactul asupra unor parametri individuali relevanți este însemnificant, pacientul să resimtă un efect benefic global. Din acest motiv, deși dovezile obiective privind metodele folosite în recuperare sunt de foarte multe ori de calitate scăzută sau inexistente, acestea să sunt utilizate empiric și uneori cu succes. De cele mai multe ori metodele terapeutice sunt aplicate în funcție de experiență și de pregătirea personalului implicat în recuperare. Cu toate aceste observații, unele noțiuni și principii sunt clar conturate și literatura de specialitate acumulată le susține cu fermitate – intensitatea intervenției și relevanța acesteia pentru funcționalitatea globală a pacientului sunt clar definitorii pentru rezultat.

Recuperarea este un proces complex, în care etapele și scopul fiecărei intervenții sunt înlănțuite și formează un tot unitar – lipsa unuia dintre elemente poate dăuna simetriei finale chiar în situația în care acesta nu pare să fie unul esențial. Este puțin eficient să ne concentrăm doar asupra deficitului de forță în cazul unui pacient cu accident vascular cerebral, atunci când acesta prezintă în același timp spasticitate importantă, tulburări de sensibilitate și de echilibru și depresie. Dimensionarea elementelor componente ale efortului de recuperare trebuie să privească pacientul ca pe un întreg, fiecare funcție sau trăsătură individuală contribuind la eficiența integrării persoanei în mediul înconjurător, atât din punct de vedere fizic cât și social. Alegerea intervenției cu cel mai mare impact potențial este esențială în cazul resurselor limitate sau capacității reduse de participare a pacientului.

Dobkin definește recuperarea în funcție de trei procese majore: restituție, substituție și compensare (Dobkin 2003).

Restituția depinde de reversibilitatea unora dintre procesele patologice care au loc în corelație cu accidentul vascular, mai ales în etapa acută, astfel încât structuri cerebrale care nu au fost distruse să își poată relua funcția anterioară. Predomină ca mecanism în primele săptămâni pe măsură ce edemul și citotoxicitatea (sau fenomenele asociate patologiei respective) se remit. Este mult mai puțin prezentă în boli degenerative sau cronice și mult mai rapidă în comparație cu celelalte mecanisme. Este important de notat ca integritatea

anatomica nu înseamnă totdeauna reluarea funcției, în unele situații pierderea funcțională fiind corelată cu pierderea conexiunilor și a circuitelor în care structura respectivă se integrează; în această situație reluarea activității prin rețele deficitare poate face diferența între pierdere completă sau reluarea parțială a funcției. Introducerea precoce a procedurilor de recuperare (chiar și pasive) contribuie probabil la reducerea deaferentării și izolării funcționale a unor teritorii și implicit la menținerea contribuției lor la funcționarea globală.

Substituția depinde la rândul ei de stimuli externi, și de procesul de învățare care stă la baza plasticității corticale. Rețelele implicate în substituție pot include pe cele legate de controlul conștient al mișcării, atenție, motivație, stabilirea de obiective. Substituția poate folosi căi anatomice alternative sau structuri parțial lezate, modularea activității unor componente ale structurilor funcționale și depinde de resursele disponibile în sistemul nervos central. De multe ori pacientul are nevoie de efort suplimentar pentru efectuarea unor acte motorii – componentele automate dependente de structurile distruse se pierd, fiind necesară planificarea și urmărirea conștientă a etapelor actului respectiv, ceea ce face imposibilă dirijarea resurselor spre alte activități; ca exemplu: pacienții nu mai pot vorbi și merge în același timp.

Compensarea are ca scop echilibrarea diferenței dintre abilitățile unui pacient și provocările ridicate de mediul în care activează acesta. În analiza propusă de Dobkin compensarea este regăsită în mai multe forme: remediere – prin creșterea timpului și resurselor alocate reeducării pentru obținerea unor performanțe suficiente; substituția comportamentală – dezvoltarea/folosirea unei metode noi care înlocuiește pe cea indisponibilă – de exemplu folosirea unei orteze; acomodarea – acceptarea deficitului și orientarea spre obiective posibil de atins în aceste condiții, care să îndeplinească cât mai bine obiectivele globale ale pacientului (dacă ambulația nu mai este posibilă, deplasarea în fotoliul rulant poate face fezabile mare parte dintre obiectivele pacientului); asimilarea – modificarea condițiilor de mediu sau a sistemului de referințe și valori care generează obiectivele (Dobkin 2003).

1.2 Echipa de recuperare

Un principiu important al recuperării este abordarea acesteia în echipă (deLisa 2005, Barnes 2005) - permite o mai bună comunicare între specialiștii implicați în recuperarea aceluiași pacient, o orientare coordonată spre obiective comune, într-un mediu mai complex.

Echipa de reabilitare neurologică include cel puțin un medic, diferiți terapeuți (vorbire, terapie fizică, terapie ocupațională), personal de îngrijire, asistent social, psiholog și eventual un coordonator clinic (Greenwood 2003)

Felul în care membrii echipei colaborează poate fi de tip multidisciplinar, în care fiecare se adresează separat problemelor din aria sa de expertiză, sau interdisciplinar, adresat în special sechelelor complexe neurocomportamentale, punând accent pe comunicarea și coordonarea diferitelor aspecte ale îngrijirii. În acest caz membrii echipei au roluri parțial suprapuse.

Tendința spre o pierdere a identității specifice fiecărui colaborator este compensată de acțiunea sinergică a întregului ansamblu al echipei, și implică o colaborare și o pregătire integrată a membrilor acesteia (deLisa 2005, Barnes 2005).

Prioritățile pacientului și implicit obiectivele echipei de reabilitare variază în funcție de diferitele etape ale evoluției bolii. Este important să nu fie neglijate obiectivele de lungă durată în favoarea celor imediate. În vârful piramidei se găsește reintegrarea socială (și eventual profesională), cu aducerea nivelului de participare la unul cât mai apropiat de normal. Este posibil ca în anumite momente rolul principal să fie jucat de asistentul social și asistentul medical, pentru îngrijire de bază, iar în alte etape acesta să fie preluat de kinetoterapeut. Există pacienți care nu necesită o intervenție importantă a medicului, în timp ce în alte situații (de exemplu pacienți cu comorbidități, fragili, cu toleranță scăzută pentru efort).

În prima etapă după debutul bolii reabilitarea se concentrează pe parametri clinici imediați, cum ar fi reglarea micțiunii, evitarea escarelor sau pe reducerea dizabilității fizice (Wade 1985). Intervențiile care vizează menținerea funcționalității sistemului osteoarticular trebuie să se îmbine cu manevrele de evitare a complicațiilor (escare, tromboze venoase, pneumonii) și cu procedurile care îmbunătățesc afluxul informațional cortical și intervin în neuroplasticitatea imediată.

În etapele ulterioare atenția se concentrează inițial asupra comportamentelor funcționale, promovând tipare și scheme de mișcare cât mai fiziologice. În funcție de evoluție sunt necesare abordări terapeutice complexe, care trec de la recuperarea fizică pură la integrarea socială, profesională. Recuperarea nu este sinonimă cu reabilitarea, aceasta fiind un concept mult mai larg care implică un nivel mult mai larg de abordare a nevoilor pacientului. Menținerea și consolidarea achizițiilor se pot face doar dacă exercițiile sunt continuate pe durată nedeterminată – de cele mai multe ori pacienții cu deficite neurologice sechelare nu se ”vindecă” niciodată.

Pe lângă deficitele senzitivo-motorii trebuie identificate și abordate cât mai rapid celelalte tipuri de afectare, în special cea cognitivă. Unele dintre acestea pot restricționa sever recuperarea (prin limitarea comunicării sau prin afectarea abilității pacientului de a-și asuma acest proces).

De multe ori trecerea de la mediul controlat al spitalului sau sălii de kinetoterapie spre mediul real este dificilă. Factorii perturbatori care necesită

reacții rapide de adaptare sunt mai numeroși în mediul exterior și frecvent capacitatea de răspuns a pacientului este depășită. Din acest motiv, trebuie urmărit ca programul de recuperare să asigure obținerea potențialului maxim de independență în mediul real al pacientului (Brandsdatter 2005) și să nu se limiteze la o abordare fără corespondent practic. Posibilitatea de translație a beneficiului local/particular la acte comportamentale funcționale utile este unul dintre cele mai importante obiective atunci când este conceput planul de intervenție pentru un anumit pacient.

1.3 Neuroplasticitatea

Termenul de „neuroplasticitate” este folosit pentru a reuni procesele adaptative care permit sistemului nervos central să genereze variații ale comportamentelor și răspunsurilor la stimuli externi sau interni. Procese care pot fi considerate parte din neuroplasticitate pot fi identificate la toate nivelele de analiză, incluzând nivelul molecular, celular, al rețelelor locale, sistemelor și în final cognitiv și comportamental.

William James (1890) a fost primul care a introdus, în „The Principles of Psychology” termenul plasticitate în neuroștiințe, referindu-se la posibilitatea de modificare a comportamentului uman (Taylor 2010).

În cursul existenței, plasticitatea sistemului nervos îmbracă mai multe forme, participând la edificarea structurilor și conexiunilor dintre acestea în timpul ontogenezei și la reglarea funcției și adaptare ulterior. Se poate vorbi despre plasticitate evoluțională, plasticitate reactivă, adaptativă sau de plasticitatea implicată în repararea sau compensarea unor leziuni.

De importanță specială pentru recuperare este plasticitatea asociativă sau hebbiană. Aceasta este considerată a fi mecanismul care stă la baza modificărilor dependente de experiențe (informații comportamentale) ale ariilor receptive și este folosită practic în toate modelele de plasticitate corticală.

La nivel sinaptic, plasticitatea hebbiană se referă la creșterea eficienței conexiunilor sinaptice între neuronii care se activează împreună/sincron (Hebb 1949). La un nivel mai înalt de organizare neuronală, regulile hebbiene ale învățării se referă la detectarea aferențelor aflate în corelație temporală. În ceea ce privește conexiunile intracorticale excitatorii din cadrul rețelelor corticale, învățarea hebbiană ar face ca neuronii implicați în răspunsul la stimuli importanți din punct de vedere comportamental să reacționeze mai rapid și mai concertat în timp. Altfel spus, coincidența temporală a activării va crea o legătură funcțională între cei doi neuroni sau în cadrul aceluși circuit, iar preactivarea unui sistem prin stimulare simultană va duce la creșterea sensibilității acestuia.

Pot fi separate trei niveluri de analiză la care poate fi studiată plasticitatea corticală: plasticitatea sinaptică, condiționarea celulară, plasticitate reprezentatională.

Studierea fenomenului de neuroplasticitate la nivelul hipocampului (Madison 1991, Bliss 1993, Debanne 1994) a pus în evidență fenomene cum sunt potențarea pe termen scurt (5-20 minute), potențarea pe termen lung (cu durată de ore sau mai mult), și deprimarea de lungă durată (long term depression, ore). Unele dintre aceste fenomene au fost observate și la nivelul cortexului; de exemplu, potențarea și depresia de lungă durată pot apărea atât în aria CA1 a hipocampului cât și în cortexul vizual primar ca răspuns la stimuli inductivi similari (Jacobs 1978).

Deprivarea senzorială în timpul dezvoltării duce la conectarea greșită a cortexului vizual și somatosenzitiv (Tian 2003). Deprivarea vizuală în timpul dezvoltării cauzează la rozătoare supresia creșterii axonale și a ramificării neuronilor talamici. Rezultatele studiilor în vivo (Stepanyants 2002) par să indice că în cazul celulelor care primesc aferențe talamice directe creșterea dendritică încearcă să compenseze deprivarea funcțională în ariile vizuale sau somatosenzitive (cortexul cilindric asociat mustăților).

Deși în condiții normale morfologia sistemelor neuronale și macrocircuiturile cerebrale nu se modifică substanțial, după leziuni ale sistemului nervos central, chiar și arii considerate ca fiind foarte stabile pot suferi modificări reactive profunde. Raisman a fost primul care a demonstrat că înmugurirea reacțională a fibrelor integre poate duce la reocuparea unor destinații postsinaptice vacante (Raisman 1969). Mecanismele care induc înmugurirea în sistemul nervos central "de la distanță" sunt încă necunoscute - la nivelul sistemului nervos periferic acest rol îl joacă factorii trofici generați de celulele destinație sau de plăcile neuromusculare denervate.

Stabilizarea ramurilor axonale imature este reglată de competiția între axonii dirijați spre aceleași destinații și dintre mai multe ramuri ale aceluiași axon (Hua 2005, Hutchins 2008). În timp ce modificările postsinaptice afectează doar conexiunile locale, modificările presinaptice pot declanșa crearea de conexiuni sinaptice cu regiuni îndepărtate ale creierului. Fenomenele de plasticitate funcțională (cum este depresia de lungă durată și reglarea sinaptică) pot contribui la homeostazia activităților neuronului la nivel sinaptic.

La nivel cortical reorganizarea după o leziune poate implica demascarea unor conexiuni orizontale preexistente latente, și modularea eficienței sinaptice (prin LTP, LTD). Neuronii deaferențați din cadrul zonei de proiecție a leziunii par să își modifice campul receptor (Keck 2008) prin reconectare sinaptică; aceștia își cresc numărul de spine instabile și în plus pot forma spine stabile noi (Laskavi 1996). În plus, neuronii de la marginea ariei de proiecție a zonei lezate își încep procesele de înmugurire axonală imediat

după instalarea leziunii (posibil prin dezinhibiție). Redirijarea sinaptică poate să apară în cadrul rețelelor neuronale și fără să fie necesară o schimbare a numărului total de sinapse. Modificările adaptative nu sunt limitate la cortexul controlateral deficitului, ci au inclus și ariile corticale ipsilaterale (Merzenich 1990). S-a opinat că reconectările sunt cauzate de dezinhibiție interemisferică.

Primele demonstrații ale plasticității corticale la adult au fost efectuate la nivelul cortexului somatosenzitiv al primatelor. Secționarea nervului median al maimuței nu duce la obținerea unei arii întinse de cortex aresponsiv; în schimb produce o reorganizare dramatică a ariei somatosenzoriale (Rasmusson 1992). Rezultatele mai multor studii de cartografiere la om au indicat că la nivelul ariilor corticale somatosenzitive și motorii pot surveni remodelări de mare anvergură în cursul săptămânilor și lunilor de după amputația unui membru (Knecht 1995, Hess 1994).

Plasticitatea ariei motorii principale a fost demonstrată la om prin diferite tehnici neuroimagistice și electrofiziologice (Nudo 1996). Neuroplasticitatea ariei M1 are importanță funcțională, asigurând posibilitatea de reorganizare în urma leziunilor cerebrale pentru a compensa pierderea funcționalității rețelelor informaționale cerebrale (Butefisch 2004). Reprezentările corticale motorii se pot reorganiza rapid, cu implicații în neurologia restaurativă (Doyon 2005).

Una dintre cele mai evidente consecințe comportamentale după leziunile cerebrale este dezvoltarea de strategii compensatorii pentru îndeplinirea cu succes a activităților curente, în prezența menținerii deficitului funcțional. Aceste comportamente pe care pacientul le învață singur sunt probabil printre cele mai semnificative modificări comportamentale care pot surveni la adult. Cercetarea pe animale de laborator a indicat faptul că aceste comportamente compensatorii sunt sugestive pentru ceea ce ar putea fi numit "răspuns natural" al creierului la leziuni. Dirijarea comportamentului spre folosirea predilectă a membrului nelezat se asociază cu restructurări majore și creștere neuronală în emisferul controlateral leziunii – în acest fel creierul pe care tentăm să îl "reeducăm" cu ajutorul unor tehnici recuperatorii a fost (sau este) în mare parte deja reorganizat major. Intervalul de timp poate fi critic și în ce privește instalarea comportamentelor compensatorii autoînvățate, care pot interfera eforturile de reeducare. Intervenția reabilitării se suprapune peste plasticitatea reactivă și adaptativă, continuând simultan și probabil bazându-se pe aceleași procese fundamentale.

După producerea de leziuni unilaterale la animalul de experiență se constată o îmbunătățire a funcției membrului sănătos, iar antrenarea acestuia în etapele precoce înrăutățește performanța ulterioară și abilitatea de folosire a membrului afectat.

Plasticitatea dependentă de experiență depinde de numeroși factori - lipsa de folosire a unor funcții cerebrale specifice poate duce la degradarea acestora; antrenarea unei anumite funcții cerebrale poate duce la ameliorarea ei, dar natura tipului de experiență implicat, numărul de repetări, intensitatea, momentul, gradul de semnificație sau interferența sa cu alte evenimente, ca și caracteristicile pacientului vor duce la rezultate mai mult sau mai puțin favorabile.

Se consideră că antrenamentul comportamental poate preveni pierderea suplimentară a unor funcții localizate în ariile din vecinătatea leziunii.

A fost emisă ipoteza că modificările plastice induse prin repetiție reprezintă inițierea abilități la nivelul circuitelor corticale, făcând că acel comportament să devină rezistent la degradare în absența antrenamentului (Kleim 2008).

Momentul mai precoce al intervenției pare corelat cu rezultate mai bune (Boyd 2006), posibil și prin prevenirea pierderii reprezentărilor motorii la nivelul cortexului periinfarct. Experiențele anterioare par să aibă importanță în ceea ce privește rezultatul reorganizării (Kleim 2008).

Capacitatea stimulului de a iesi în evidență, de a capta atenția pare de asemenea importantă pentru reînvățare, fiind certă implicarea sistemului colinergic în aceasta. Este cunoscut faptul că implicarea emoțională modulează puterea consolidării amintirilor. Motivarea suficientă și atenția sunt esențiale pentru a asigura implicarea în efectuarea sarcinii.

1.4 Principiile neuroplasticității induse de experiență

Așa cum am discutat în capitolul anterior, învățarea duce la reorganizarea creierului lezat chiar în absența reabilitării. Aceste comportamente adaptative pot fi contribuții majore la rezultatul funcțional favorabil sau pot avea un caracter maladaptativ și pot interfera cu ameliorările funcționale dorite.

Sistematizând caracteristicile pe care un stimul trebuie să le aibă pentru a avea un impact funcțional maxim, Kleim enunță principiile plasticității dependente de experiență (Kleim 2008) (Tabelul 1). Modificările cerebrale rezultate ("neuroplasticitatea") sunt paralele în mare măsură cu răspunsul clinic iar relația intuitivă și empirică care poate fi stabilită între principii și rezultat este susținută de rezultatele din cercetarea fundamentală.

Lipsa aferențelor periferice duce la scăderea numărului de neuroni, de sinapse, la diminuarea ariei proiecției sau la realocarea teritoriului acesteia. Acest lucru este important în reabilitare pentru că lipsa de angajare a unui sistem cortical în activitatea specifică poate duce la o degradare suplimentară a acestuia. În același timp se poate susține ideea că recuperarea funcțională ar

putea determina, măcar parțial, translarea funcțiilor pierdute la nivelul unei alte arii corticale.

Pe de altă parte, simpla efectuare a unui act motor nu este suficientă pentru a induce modificări plastice. Repetarea unui comportament este necesară pentru inducerea unor modificări de durată. Intensitatea procedurii are cu certitudine importanță asupra rezultatului. Fie că aceasta se traduce printr-un număr crescut de repetări ale comportamentului, fie că reprezintă durata aplicării unui anumit stimul, studiile au evidențiat diferențe în funcție de intensitatea efectuării manipulării respective, ca și situații în care neatingerea unui anumit prag a dus la lipsa de eficiență.

Modificările corticale induse de învățare posedă specificitate regională. Antrenamentul motor unilateral produce modificări plastice importante la nivelul emisferului controlateral, dar evocă doar schimbări discrete la nivelul celui de aceeași parte cu membrul antrenat. De asemenea, modificările sinaptice și topografice sunt localizate la nivelul unor porțiuni specifice ale proiecției sistemului respectiv (de exemplu proiecția porțiunii distale a membrului și nu a celei proximale în antrenamentul motor).

Apariția unei leziuni cerebrale declanșează o cascadă de evenimente care continuă pentru o perioadă lungă de timp. Dacă terapia promovează restructurarea neuronală, atunci ar trebui să funcționeze oricând, dar este posibil ca în anumite intervale de timp să aibă o eficiență crescută în ceea ce privește dirijarea plasticității reactive. Studiile la animale și om au atestat o eficiență mai mare pentru recuperarea începută precoce, probabil pe seama prevenirii reprezentărilor motorii la nivelul cortexului periinfarct.

Saliența reprezintă capacitatea stimulului de a ieși în evidență, de a capta atenția.

Nu există foarte multe studii despre importanța salienței în recuperare și plasticitatea asociată, dar este certă implicarea sistemului colinergic. Este cunoscut faptul că implicarea emoțională modulează puterea consolidării amintirilor. Motivarea suficientă și atenția sunt esențiale pentru a asigura implicarea în efectuarea sarcinii. Stimularea unui circuit de recompensă (aria ventrală tegmentară) sau asocierea cu o recompensă sunt foarte eficiente în promovarea efectuării sarcinilor recuperatorii la animalele de experiență.

Deși îmbătrânirea normală este asociată cu atrofie sinaptică și neuronală creierul în vârstă răspunde în continuare la experiență. Totuși, comparativ cu subiectul tânăr, modificările se instalează mai târziu și mai lent. Efectele vârstei sunt mai puțin severe la persoanele și animalele care mențin un nivel ridicat de activitate fizică și mentală.

Principiul	Descriere
Folosește sau pierde	Lipsa de folosire a unor funcții cerebrale specifice poate duce la degradarea acestora
Folosește și îmbunătățește	Antrenarea unei anumite funcții cerebrale poate duce la ameliorarea acelei funcții
Specificitatea	Natura tipului de experiență implicat în antrenament dictează natura fenomenelor plastice
Repetarea	Pentru a induce modificări plastice este necesar un număr suficient de repetări
Intensitatea	Pentru a induce modificări plastice antrenamentul trebuie să fie suficient de intens
Momentul	În diferite momente din timpul antrenamentului sunt active tipuri diferite de plasticitate
Saliența	Experiență indusă de antrenament trebuie să fie suficient de remarcabilă (salientă) pentru a produce plasticitate
Vârsta	Plasticitatea indusă de antrenament este mai ușor de obținut la persoanele tinere
Transferența	Plasticitatea obținută ca răspuns la o anumită experiență poate să îmbunătățească achiziția unor comportamente similare
Interferența	Plasticitatea ca răspuns la o anumită experiență poate interfera cu achiziția altor comportamente

Tabelul 1 Principiile neuroplasticității induse de experiență (Kleim 2008)

Bibliografie

- Barnes M, Dobkin B, Bogousslavsky J. Recovery after stroke. Cambridge University Press, 2005.
- Bliss TVP, Collingridge GL. 1993. A synaptic model of memory: long-term potentiation in the hippocampus. Nature 361:31–39 Malenka, R.C, Bear, M.F, 2004. LTP and LTD: an embarrassment of Riches. Neuron 44, 5–21.
- Brandsdatter ME. Stroke rehabilitation. în Physical Medicine and Rehabilitation – principles and practice. Lippincott Williams & Wilkins, 2005
- Butefisch CM. Plasticity in the Human Cerebral Cortex: Lessons from the Normal Brain and from StrokeNeuroscientist 2004 10:163-173
- Debanne D, Gähwiler BH, Thompson SM. 1994. Asynchronous presynaptic and postsynaptic activity induces associative longterm depression in area CA1 of the rat hippocampus in vitro. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 91:1148–52
- DeLisa JA, Gans BM, Walsh NE (Ed). Physical Medicine and Rehabilitation – principles and practice. Lippincott Williams and Wilkins, 2005
- Dobkin B, 2003, The Clinical science of neurological rehabilitation. New York, Oxford University Press

- Doyon J, Benali H. Reorganization and plasticity in the adult brain during learning of motor skills. *Curr Opin Neurobiol.* 2005 Apr;15(2):161-7. Review.
- Dykes RW, Landry P, Metherate R, Hicks TP. 1984. Functional role of GABA in cat primary somatosensory cortex: shaping receptive fields of cortical neurons. *J. Neurophysiol.* 52:1066–93
- Fox K, Wong RO. A comparison of experience-dependent plasticity in the visual and somatosensory systems. *Neuron* 2005; 48, 465–477.
- Greenwood RJ, Barnes MP, McMillan TM, Ward CD. *Handbook of neurological rehabilitation.* Psychology Press, 2003
- Hebb DO. 1949. *The Organization of Behavior; A Neuropsychological Theory.* New York: Wiley.
- Hess G, Donoghue JP. Long-term potentiation of horizontal connections provides a mechanism to reorganize cortical motor maps. *J. Neurophysiol.* 1994; 71, 2543–2547
- Hua JY, Smear MC, Baier H, Smith SJ. Regulation of axon growth in vivo by activity-based competition. *Nature* 2005; 434, 1022–1026.
- Hutchins BI, Kalil K. Differential outgrowth of axons and their branches is regulated by localized calcium transients. *J. Neurosci.* 2008; 28, 143–153.
- Jacobs KM, Donoghue JP. 1990. Reshaping the cortical motor map by unmasking latent intracortical connections. *Science* 251:944–47
- Jones EG. 1993. GABAergic neurons and their role in cortical plasticity. *Cereb. Cortex* 3:361–72
- Keck T, Mrcic-Flogel TD, Vaz Afonso M, Eysel UT, Bonhoeffer T, Hübener M. Massive restructuring of neuronal circuits during functional reorganization of adult visual cortex. *Nat. Neurosci.* 2008; 11 (10), 1162–1167.
- Kleim JA, Jones TA. Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. *J Speech Lang Hear Res.* 2008 Feb;51(1):S225-39. doi: 10.1044/1092-4388(2008/018). PMID: 18230848.
- Knecht S, Henningsen H, Elbert T, Flor H, Hohling C, et al. Cortical reorganization in human amputees and mislocalization of painful stimuli to the phantom limb. *Neurosci. Lett.* 1995; 201:262–64
- Laskawi R, Landgrebe M, Wolff JR. Electron microscopical evidence of synaptic reorganization in the contralateral motor cortex of adult rats following facial nerve lesion. *ORL J. Otorhinolaryngol. Relat. Spec.* 1996; 58, 266–270.
- Madison DV, Malenka RC, Nicoll RA. 1991. Mechanisms underlying long-term potentiation of synaptic transmission. *Annu. Rev. Neurosci.* 14:379–97
- Merzenich MM, Grajski KA, Jenkins WM, Recanzone GH, Peterson B. 1990. Functional cortical plasticity: cortical network origins of representational changes. *Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol.* 55:873–87
- Nudo RJ, Milliken GW. Reorganization of movement representations in primary motor cortex following focal ischemic infarcts in adult squirrel monkeys. *Journal of Neurophysiology,* 1996; 75, 2144–2149
- Raisman G. Neuronal plasticity in the septal nuclei of the adult rat. *Brain Res.* 1969; 14, 25–48.
- Rasmusson DD. Reorganization of raccoon somatosensory cortex following removal of the fifth digit. *J. Comp. Neurol.* 1982; 205:313–26
- Stepanyants A, Hof PR, Chklovskii DB. Geometry and structural plasticity of synaptic connectivity. *Neuron* 2002; 34, 275–288.
- Taylor E. William James on a phenomenological psychology of immediate experience: the true foundation for a science of consciousness? *Hist Human Sci.* 2010;23(3):119-30

- Tian N, Copenhagen DR. Visual stimulation is required for refinement of ON and OFF pathways in postnatal retina. *Neuron* 2003; 39, 85–96.
- Wade DT, Wood VA, Hewer RL. Recovery after stroke--the first 3 months. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1985 Jan;48(1):7– 13
- Zuo Y, Yang G, Kwon E, Gan WB. Long-term sensory deprivation prevents dendritic spine loss in primary somatosensory cortex. *Nature* 2005;436 (7048), 261–265.

2. Determinanți clinici ai calității vieții în patologia neurologică și contribuția deficitelor neurologice la afectarea calității vieții

Alin Florentin Ciubotaru

2.1 Introducere: paradigma nouă în neurologie

Neurologia se află într-o tranziție fundamentală de la un model centrat exclusiv pe patologie și deficite obiective către unul holistic, orientat spre persoană și funcționalitate. Deși progresele actuale în neuroimagică și terapie au revoluționat controlul clinico-biologic al multor boli, îmbunătățirea supraviețuirii și a markerilor paraclinici nu s-a tradus întotdeauna într-o ameliorare paralelă a ”experienței de viață” a pacientului [1]. Impactul unei afecțiuni neurologice cronice transcende deficitul neurologic, acesta reconstruiește identitatea, restrânge participarea la viața socială și provoacă suferință existentială.

Integrarea evaluării și managementului calității vieții (QoL) în fluxul clinic standard nu reprezintă o opțiune, ci o necesitate etică și clinică. Acest ghid susține că QoL este o componentă complexă, la fel de important de monitorizat ca tensiunea arterială sau examenul neurologic. Prin urmare, QoL poate defini indirect standarde de practică pentru recunoașterea, evaluarea și intervenția asupra determinantilor QoL, înscriindu-se în filosofia medicinei centrate pe pacient și a îngrijirilor bazate pe protocoale standardizate.

2.2 Definiție și cadru conceptual

Definiție

În cadrul acestui ghid, QoL este definită ca: evaluarea subiectivă și dinamică a discrepanței dintre starea funcțională actuală a pacientului (influențată de boală și tratament) și așteptările, valorile și obiectivele sale personale, așa cum este mediată de resursele sale adaptive și de contextul său de viață real. Această definiție subliniază natura de tip perceptual, ea fiind unuz individuală și în continuă evoluție a QoL.

Pentru a defini cât mai riguros conceptul de „calitate a vieții” în cadrul studiului de față, a fost adoptată definiția elaborată de Organizația Mondială a Sănătății, conform căreia calitatea vieții reprezintă percepția individului

asupra propriei poziții în viață, în contextul cultural și al sistemelor de valori în care trăiește, în raport cu propriile obiective, așteptări, standarde și preocupări. Acest concept are un caracter universal și constituie un deziderat fundamental pentru fiecare individ, indiferent de starea de sănătate.

De exemplu, în scleroza multiplă (SM), multitudinea și heterogenitatea simptomelor, pot avea un caracter permanent sau fluctuant, iar consecințele manifestărilor clinice exercită un impact semnificativ asupra percepției individuale a calității vieții, atât în sens negativ, cât și pozitiv, în funcție de mecanismele de adaptare și de suportul disponibil.

Manifestările cu cel mai mare impact asupra calității vieții sunt cele psihice, fizice, sociale și familiale. În funcție de severitatea și frecvența acestora, ele pot contribui la accentuarea simptomelor de anxietate și depresie. Evaluarea calității vieții permite, astfel, o apreciere indirectă a eficienței terapeutice, a gradului de autonomie funcțională esențial pentru menținerea activităților zilnice precum și a capacității pacientului de a rămâne integrat în activitatea profesională și socială pentru o perioadă cât mai îndelungată.

QoL este rezultatul interacțiunii a unor factori care acționează la niveluri diferite:

- **Nivelul I: Determinanți neurobiologici și de boală:** procesul patologic primar (neurodegenerare, autoimunitate, leziune ischemică, demielinizantă) și simptomele sale directe (tremor, deficit motor, criză epileptică, etc).
- **Nivelul II: Experiența personală a bolii:** Aprecierea cognitivă a bolii (înțelegere, percepție a conceptului ”boală”), răspunsul emoțional (frică, durere, resentimente) și strategiile de coping aplicate (de la reziliență la mecanisme compensatorii disfuncționale).
- **Nivelul III: Determinanți funcționali:** traducerea tipului de deficit în limitări de activitate (e.g., incapacitatea de a merge, a se îmbrăca) sau restricții privind participarea la diferite roluri sociale (e.g., pierderea locului de muncă, retragerea din viața socială, culturală).
- **Nivelul IV: Determinanți contextuali și de mediu:** mediul fizic (accesibilitate), mediul social (stigmatizare, sprijin familial), sistemul de sănătate (acces, coordonare) și factorii economici (povara financiară).

2.3 Epidemiologie și impact: povara reală asupra calității vieții

Afecțiunile neurologice sunt principala cauză de ani de viață ajustați pentru dizabilitate (DALYs) la nivel global [2]. Datele epidemiologice relevă caracteristici critice:

- Paradoxul dizabilității: există anumite condiții precum scleroza multiplă (SM) și boala Parkinson (BP), unde simptomele non-motorii explică peste 50% din variația/afectarea scorurilor QoL, depășind adesea contribuția dizabilității motorii măsurate obiectiv [3,4]. Oboseala cronică în SM poate reprezenta aproximativ până la 40% din această variație.
- Faza de declin: evoluția degradării QoL nu este liniară. Există puncte critice de tranziție cu episoade de vulnerabilitate majoră: comunicarea diagnosticului, pierderea permisului de conducere, necesitatea unui dispozitiv de asistență pentru mobilitate, tranziția către forme progresive, decizia de instituționalizare a pacientului.
- Determinanți economici: există o povară financiară directă și indirectă a bolii, fiind un predictor independent și puternic al QoL scăzute. Pacienții cu costuri de tratament ridicate raportează mai frecvent depresie, anxietate și QoL deteriorată, independent de severitatea bolii [5].
- Povara îngrijitorului: în cadrul sindromului demențial, accident vascular cerebral (AVC) sever sau scleroza laterală amiotrofică (SLA), QoL pacientului este strâns legată de disponibilitatea îngrijitorului. Stresul cronic al îngrijitorului la domiciliu este un predictor independent pentru deteriorarea stării pacientului, care de multe ori se soldează cu instituționalizarea prematură [6].

2.4 Importanța evaluării sistematice

Evaluarea QoL reprezintă o etapă clinică esențial deoarece identifică:

1. Nivelul de morbiditate: poate evidenția simptome debilitante (oboseală, degradarea funcției cognitive, durere neuropată) pe care pacienții nu le raportează la primul contact clinic.
2. Precizie diagnostică: apariția unui declin în domeniul social la un pacient cu SM stabil poate fi un semnal precoce al unei depresii sau a afectări cognitive incipiente.
3. Management terapeutic: abordarea de tip holistică, creează încredere ceea ce va avea ca impact instituirea unui algoritm terapeutic (e.g., alegerea unui tratament cu efecte adverse mai reduse) astfel, îmbunătățind farmacoaderența.
4. Decizie terapeutică: Ajută la alegerea intervenției cu cel mai bun raport beneficii (pentru tiparul pacientului) / riscuri (efecte adverse care afectează QoL).
5. Marker de prognostic și de calitate a QoL: poate fi un bun predictor independent al morbidității, utilizării resurselor de sănătate și, în unele condiții, al supraviețuirii.

2.5 Factori dinamici: precipitanți, agravanți și factori de protecție

Managementul eficient și corespunzător necesită identificarea factorilor care perturbă traiectoria QoL.

Factorii precipitanți-acuți:

- Biomedicali: O nou puseu, o criză epileptică/status epileptic, infecții intercurrente, intervenții chirurgicale, etc.
- Psiho-sociali: Doliu, conflicte familiale, pierderea locului de muncă.
- Iatrogeni: Introducerea unui nou medicament cu efecte adverse intolerabile sau eșecul unui tratament pe care pacientul și-a concentrat speranțele de ”vindecare”.

Factorii agravanți-cronici:

- Mecanisme compensatorii disfuncționale: catastrofizare persistentă, de exemplu: „Viața mea s-a terminat”, sentiment de lipsă de speranță, percepția/teama de a fi o povară.
- Aspecte sociale: conflicte familiale, izolare socială, stigmatizare.
- Comorbidități medicale: apariția unei alte boli cronice (diabet, cardiopatie) vor avea ca impact amplificarea sentimentului de povară.

Factorii de protecție și reziliență:

- Psihologici: auto-eficacitate, optimism, acceptare, strategii de coping adaptative.
- Sociali: apartenența la un grup de suport pentru pacienți.
- Existențiali/Spirituali: contribuie la crearea unui sentiment de scop și sens (redefinit în contextul bolii), credință religioasă, implicare în activități spirituale.

2.6 Evaluarea clinică: instrumente metodologie și interpretare

Tip instrument	Scop principal	Exemple	Utilitate clinică
Generale	Analizează global nivelul de calitate a vieții.	SF-36/SF-12, EQ-5D-5L, WHOQOL-BREF	Aprecierea impactului global a stării de sănătate asupra statusului fizic, psihologic și social, permițând comparabilitatea rezultatelor între diferite patologii și populații,

Tip instrument	Scop principal	Exemple	Utilitate clinică
			precum și evaluarea eficienței intervențiilor terapeutice în contexte clinice.
Specifice unor boli	Monitorizare clinică	PDQ-39 (Parkinson), M SQOL 54 (SM), QOLIE-31 (epilepsie), ALSAQ-40 (SLA), SS-QOL (AVC), MG-QOL15 (miastenie)	Evaluare de rutină în clinicile de specialitate; endpoint în managementul cronic.
Specifice unui domeniu clinic	Analiză aprofundată a unui simptom-cheie.	FSS (oboseală), HADS (anxietate/depresie), PS QI (somm), MFIS (impactul oboselii)	Evaluare țintită atunci când un domeniu este identificat ca fiind factor agravant.

Tabel 1 Instrumente de evaluare a calității vieții în neurologie

2.7 Particularități ale calității vieții în patologia neurologică

Această secțiune detaliază mecanismele, factorii predictivi, momentele de vulnerabilitate și implicațiile terapeutice pentru principalele afecțiuni neurologice

Patologie	Determinanți dominanți ai QoL	Instrumente specifice validate
AVC	Dizabilitate funcțională, depresie post-AVC, afazie, oboseală.	SS-QOL, EQ-5D, SIS (Stroke Impact Scale).
Miastenia Gravis	Fatigabilitatea și imprezibilitatea simptomelor, anxietate, efecte adverse ale corticoterapiei.	MG-QOL15.

Patologie	Determinanți dominanți ai QoL	Instrumente specifice validate
SM	Oboseală, tulburări cognitive, depresie, durere, spasticitate.	MSQOL-54, FAMS, Neuor-QoL.
Boala Parkinson	Simptome non-motorii (depresie, tulburări de somn, disfuncție autonomă), fluctuații motorii.	PDQ-39, PDQ-8, SCOPA-PS.
Miopatii	Slăbiciune musculară progresivă, pierderea autonomiei, impact psihologic asupra imaginii corporale.	INQoL, SF-36.
Boli Autoimune Cerebrale	Deficit cognitiv rezidual, tulburări comportamentale, dificultăți de reintegrare socială.	SF-36, evaluări cognitive specifice.
SLA	Pierderea capacității de comunicare, insuficiență respiratorie, suport social și paliativ.	ALSAQ-40, SEIQoL.
Epilepsie	Stigmatizare, frica de criză, efecte adverse ale medicamentelor antiepileptice, restricții sociale.	QOLIE-31, QOLIE-10.

Tabelul 2 Determinanți majori și instrumente de evaluare

QoL în patologia neurologică este rezultatul unei interacțiuni complexe între severitatea deficitului neurologic, capacitatea de recuperare funcțională și mecanismele de adaptare psihosocială, acestea pot varia semnificativ în funcție de tipul afecțiunii și de resursele disponibile. În AVC, depresia post-AVC, este frecvent subdiagnosticată, reprezintă un determinant major independent al scăderii QoL, alături de afazie și pierderea autonomiei, impunând evaluări periodice în primul an post-eveniment. În miastenia gravis, percepția subiectivă a bolii este adesea disproporționată față de severitatea obiectivă, anxietatea legată de fluctuațiile stării de slăbiciune musculare având un impact semnificativ asupra QoL.

În SM, oboseala, tulburările cognitive și depresia constituie principalii factori limitativi ai calității vieții, depășind influența dizabilității măsurate prin EDSS și manifestându-se încă din stadiile precoce ale bolii. În boala Parkinson, simptomele non-motorii în special depresia, tulburările de somn și disfuncția autonomă, afectează disproporționat QoL și sunt frecvent subdiagnosticate, mai ales odată cu apariția fluctuațiilor motorii și a discineziilor.

Miopatiile se asociază cu o pierdere progresivă a autonomiei, având un impact psihologic profund asupra stării de sănătate și rolurilor sociale, în special la pacienții tineri. În bolile autoimune cerebrale, după episodul fazei acute, deficitul cognitiv și tulburările comportamentale persistente devin principalii factori limitativi ai reintegrării socio-profesionale. În epilepsie, stigmatizarea socială percepută, anxietatea legată de apariția crizelor și efectele adverse ale terapiei antiepileptice au un impact pronunțat asupra QoL decât frecvența reală a crizelor, subliniind necesitatea evaluării periodice standardizate.

În ansamblu, aceste date susțin ferm integrarea sistematică a evaluării calității vieții și a screeningului psihologic în managementul tuturor afecțiunilor neurologice cronice, ca parte esențială a unei abordări terapeutice moderne, centrate pe pacient.

2.8 Managementul calității vieții: de la evaluare la intervenție

Managementul QoL este un proces clinic activ care necesită un model de abordare multimodal.

Principii generale

- Individualizare: Intervențiile trebuie adaptate în funcție de determinant și preferințele pacientului.
- Proportionalitate: Intensitatea intervenției trebuie să reflecte în mod direct severitatea impactului asupra QoL.
- Optimizarea unor obiective comune medic-pacient: Stabilirea unor obiective realiste împreună cu pacientul crește farmaco-aderența și întărește relația medic-pacient

Intervenții medicale orientate spre modificarea QoL

- Optimizarea tratamentului neurologic de bază: Controlul simptomelor cheie (spasticitate, durere, criză) va avea ca impact direct creșterea QoL.
- Tratamentul comorbidităților psihiatrice: Depresia și anxietatea sunt cei mai importanți predictorii care pot fi tratate, acestea care afectează în mod direct QoL. Terapia farmacologică și/sau psihoterapia sunt piloni esențiali [16].

Reabilitarea și intervențiile non-farmacologice

- Reabilitare multidisciplinară: scop principal-crește autonomia și participarea la viața socială.
- Intervenții psihologice: Terapia cognitiv-comportamentală (CBT) și terapia bazată pe acceptare și angajament (ACT) sunt eficiente în îmbunătățirea coping-ului și creșterii QoL [17].

Îngrijirea paliativă

Integrarea timpurie a principiilor privind îngrijirea de tip paliativ în bolile neurologice progresive (SM, BP, SLA, demențe) este asociată cu o QoL mai bună, un control superior al simptomelor și o satisfacție crescută a pacientului și familiei [18].

Tip intervenție	Domenii QoL influențate	Nivel de evidență	Grad de recomandare
Optimizare tratament neurologic	Fizic, funcțional	Înalt	A
Tratament depresie/anxietate	Psihologic, social	Înalt	A
Reabilitare multidisciplinară	Autonomie, Psihologic	Moderat-Înalt	A
Intervenții psihologice (CBT, ACT)	Emoțional, coping, adaptare	Moderat	B
Intervenții sociale & suport îngrijitor	Social, Economic, Psihologic (familie)	Moderat	B
Îngrijire paliativă timpurie	Global, existențial, controlul simptomelor	Înalt	A

Tabelul 3 Intervenții terapeutice și impactul asupra QoL

Indicatori pentru aplicarea testării și monitorizare

- Evaluare inițială obligatorie: la stabilirea diagnosticului
- Reevaluare seriată: în funcție de activitatea bolii (3-6 luni pentru boală activă, 12 luni pentru boală stabilă)
- Reevaluare în cadrul evenimentelor critice: exacerbări, modificări majore de tratament, complicații, tranziții de fază
- Reevaluare la schimbări funcționale: pierderea autonomiei, necesitatea dispozitivelor de asistență
- Monitorizare la domiciliu: pentru unele scale (EQ-5D-VAS) se pot utiliza într-un protocol de monitorizare la domiciliu

2.9 Concluzii

Afecțiunile neurologice cronice și acute exercită un impact profund și multidimensional asupra calității vieții, care nu poate fi evaluat adecvat exclusiv prin indicatori clinici sau paraclinici tradiționali. Datele prezentate confirmă că simptomele non-motorii, comorbiditățile psihiatrice, factorii sociali și contextuali reprezintă determinanți majori ai calității vieții, adesea depășind influența severității deficitului neurologic obiectiv.

Evaluarea sistematică și standardizată a calității vieții trebuie integrată în practica neurologică de rutină, încă de la momentul diagnosticului și continuată longitudinal, în special în perioadele de tranziție clinică și terapeutică, sau perioade de acutizare. Utilizarea combinată a instrumentelor generice și specifice de evaluare permite identificarea precoce a domeniilor afectate, optimizează acuratețea deciziilor terapeutice și facilitează monitorizarea eficienței intervențiilor terapeutice.

Managementul calității vieții presupune o abordare multidimensională, centrată pe pacient, care ca scop includerea și optimizarea tratamentului neurologic de bază, tratarea activă a comorbidităților psihiatrice, reabilitarea multidisciplinară și intervenții psihologice validate și optimizate pentru fiecare pacient. Integrarea timpurie a principiilor îngrijirii paliative în bolile neurologice de tip progresiv este esențială pentru controlul simptomelor, menținerea autonomiei și susținerea pacientului și a familiei.

În ansamblu, acest ghid susține tranziția de la un model de îngrijire centrat pe boală către unul orientat spre funcționalitate, participare la viața socială și bunăstare subiectivă. Implementarea unui algoritm clinic standardizat pentru evaluarea și managementul calității vieții deține un potențial major de a îmbunătăți prognosticul funcțional, aderența terapeutică și satisfacția pacientului, contribuind totodată la eficientizarea utilizării resurselor din sistemul de sănătate.

Abrevieri:

SF-36 = Short Form Health Survey – 36 items;

SF-12 = Short Form Health Survey – 12 items;

EQ-5D-5L = EuroQol – 5 Dimensions, 5 Levels;

WHOQOL-BREF = World Health Organization Quality of Life – BREF version;

PDQ-39 = Parkinson's Disease Questionnaire – 39 items;

MSQOL-54 = Multiple Sclerosis Quality of Life – 54 items;

QOLIE-31 = Quality of Life in Epilepsy – 31 items;

ALSAQ-40 = Amyotrophic Lateral Sclerosis Assessment Questionnaire – 40 items;

SS-QOL = Stroke-Specific Quality of Life Scale;

MG-QOL15 = Myasthenia Gravis Quality of Life – 15 items;

FSS = Fatigue Severity Scale;

HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale;

PSQI = Pittsburgh Sleep Quality Index;

MFIS = Modified Fatigue Impact Scale;

SM = scleroză multiplă;

SLA = scleroză laterală amiotrofică;

AVC = accident vascular cerebral.

Bibliografie

1. World Health Organization. WHOQOL: Measuring Quality of Life. Geneva: WHO; 1997.
2. Feigin VL et al. Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.* 2019;18(5):459-480.
3. Benito-León J et al. Health-related quality of life in multiple sclerosis: the impact of fatigue and depression. *J Neurol Sci.* 2002;205(1):51-58.
4. Barone P et al. The PRIAMO study: a multicenter assessment of nonmotor symptoms and their impact on quality of life in Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2009;24(11):1641-1649.
5. Zafar SY et al. The financial toxicity of cancer treatment: a pilot study assessing out-of-pocket expenses and the insured cancer patient's experience. *Oncologist.* 2013;18(4):381-390.
6. Adelman RD et al. Caregiver burden: a clinical review. *JAMA.* 2014;311(10):1052-1060.
7. Williams LS et al. Development of a stroke-specific quality of life scale. *Stroke.* 1999;30(7):1362-1369.
8. Hackett ML, Pickles K. Part I: frequency of depression after stroke: an updated systematic review and meta-analysis of observational studies. *Int J Stroke.* 2014;9(8):1017-1025.
9. Burns TM et al. The MG-QOL15 for following the health-related quality of life of patients with myasthenia gravis. *Muscle Nerve.* 2011;43(1):14-18.
10. Mitchell AJ et al. Quality of life and its assessment in multiple sclerosis: integrating physical and psychological components of wellbeing. *Lancet Neurol.* 2005;4(9):556-566.
11. Jenkinson C et al. The Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39): development and validation of a Parkinson's disease summary index score. *Age Ageing.* 1997;26(5):353-357.
12. Vincent KA et al. The Individualized Neuromuscular Quality of Life questionnaire (INQoL): cultural adaptation and validation for the Portuguese population. *Acta Reumatol Port.* 2015;40(3):244-253.
13. Graus F et al. A clinical approach to diagnosis of autoimmune encephalitis. *Lancet Neurol.* 2016;15(4):391-404.
14. Neudert C et al. Patients' assessment of quality of life instruments: a randomised study of SIP, SF-36 and SEIQoL-DW in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *J Neurol Sci.* 2001;191(1-2):103-109.
15. Devinsky O et al. Development of the Quality of Life in Epilepsy (QOLIE-31) inventory. *Epilepsia.* 1995;36(11):1084-1104.
16. Carta MG et al. Depression and neurological disorders: a comprehensive review. *Clin Pract Epidemiol Ment Health.* 2014;10:16-22.
17. Hind D et al. Cognitive behavioural therapy for the treatment of depression in people with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry.* 2014;14:5.
18. Oliver DJ et al. The effect of a palliative care team on quality of life of patients with advanced neurological disease: a randomised controlled trial. *Lancet Neurol.* 2016;15(7):684-692.

Pentru redactarea variantei inițiale a acestui capitol a fost folosită inteligența artificială.

3. Particularități de îngrijire și recuperare în accidentul vascular cerebral

Andrei Piseru, Alin Florentin Ciubotaru

3.1 Recuperarea în accidentul vascular cerebral – elemente și principii generale

Accidentul vascular cerebral reprezintă una dintre principalele cauze de dizabilitate neurologică la nivel mondial, cu impact major asupra funcționalității, autonomiei și participării sociale a pacienților. Progresele în managementul fazei acute au crescut rata de supraviețuire, însă un procent semnificativ dintre supraviețuitori prezintă deficite persistente care necesită intervenții de recuperare pe termen mediu și lung (Winstein 2016; NICE 2023).

AVC este definit ca un sindrom neurologic caracterizat prin apariția bruscă a unor semne clinice de disfuncție cerebrală focală sau globală la un pacient cu factori de risc. Persistența simptomatologiei dincolo de câteva minute sau zeci de minute echivalează cu instalarea de leziuni ireversibile, și, pe termen lung, cu sechele clinice pentru supraviețuitori. Din punct de vedere etiologic, AVC-ul se clasifică în ischemic și hemoragic, această distincție având implicații asupra prognosticului și mai puțin procesului de recuperare.

În abordarea modernă, AVC nu mai este considerat un eveniment tranzitoriu, ci o afecțiune cronică, caracterizată printr-un proces continuu de reorganizare neurofuncțională și adaptare comportamentală. Recuperarea post-AVC implică etape succesive, fiecare cu mecanisme ale progresului, resurse și obiective specifice, de la restabilirea funcției până la compensare eficientă, toate având ca obiectiv reintegrarea în viața comunitară (Winstein 2016; NICE 2023).

Recuperarea AVC implică intervenții personalizate fiecărui pacient. Dată fiind complexitate problemelor, acestea pot fi în general abordate corect doar în echipă.

Reabilitarea trebuie începută ”devreme”, în stadiul acut sau subacut, și inclusă în tratamentul pacientului cu AVC, fără a fi privită ca o fază separată sau facultativă a îngrijirii (Winstein 2016). În etapa acută reabilitarea urmărește în principal menținerea unui nivel acceptabil de funcționare al organismului și evitarea adaptărilor nedorite (somatice sau vegetative).

Delimitarea stadiilor subacut și cronic are o importanță esențială mai ales prin fragilitatea și riscul de complicații pe de o parte și prin receptivitatea – bazată pe tipul de plasticitate neurală predominantă – la intervențiile de recuperare. În timp ce faza acută este centrată pe stabilizare și prevenirea

complicațiilor imediate, stadiul subacut reprezintă perioada cu cel mai mare potențial de remodelare funcțională, iar stadiul cronic presupune consolidarea, adaptarea și optimizarea funcției în contexte reale de viață (Winstein 2016; NICE, 2023).

Principii generale

Recuperarea post-AVC este un proces activ, dinamic și continuu, a cărui eficacitate depinde în mod critic și direct de timpul de inițiere, de intensitatea și de adaptarea intervențiilor la potențialul neurorecuperare specific fiecărei faze evolutive. Principiile fundamentale sunt următoarele:

- inițierea precoce;
- siguranța;
- individualizarea;
- abordarea interdisciplinară;

Aceste rămân adesea constante, dar aplicarea lor concretă se modifică pentru a răspunde provocărilor și oportunităților unice ale fazelor acută, subacută și cronică (WHO 2001).

Stabilirea obiectivelor de reabilitare și planul terapeutic individualizat

Stabilirea obiectivelor de reabilitare constituie un element central al managementului pacientului cu AVC, reprezentând baza privind planificarea intervențiilor și pentru evaluarea evoluției. Obiectivele trebuie formulate individualizat, pornind de la evaluarea clinică și funcțională inițială, și trebuie să reflecte atât severitatea deficitelor și potențialul de recuperare cât și contextul socio-familial și economic și prioritățile pacientului.

O abordare centrată exclusiv pe deficitul neurologic este insuficientă; obiectivele trebuie să urmărească funcționalitatea, autonomia și reintegrarea cât mai bună în viața socială.

Planul terapeutic individualizat reprezintă transpunerea operațională a obiectivelor stabilite și trebuie să fie elaborat de către echipa de reabilitare într-o manieră coerentă și documentată.

3.2 Reabilitarea în faza acută (primele zile – 2 săptămâni)

Faza acută post-AVC este caracterizată de instabilitate clinică și de procese fiziologice complexe în aria lezională (ischemia zonei de penumbră, edem cerebral, excitotoxicitate), care nu permit o intervenție foarte eficientă. La sfârșitul acestei faze se poate face o primă evaluare realistă (dar destul de grosieră) a potențialului restant și prognosticului funcțional. Reprezintă

o fereastră terapeutică critică pentru fundamentarea recuperării funcționale pe termen lung. Scopul reabilitării este în primul rând, așa cum am spus deja, prevenirea complicațiilor și mecanismelor compensatorii dăunătoare.

- **Prevenirea complicațiilor:** imobilizarea prelungită este factor de risc pentru tromboză venoasă și eventual embolism pulmonar, atelectazii și pneumonie de aspirație, escare de decubit, contracturi musculare, anchiloză articulară, atrofii musculare, tulburări vegetative (scăderea TA, sincopă, scăderea toleranței pentru poziția în șezut. Aceste complicații întârzie și complică potențialul de recuperare ulterioară.
- **Mobilizarea precoce și neuroprotecția:** Există dovezi recente care indică faptul că mobilizarea precoce și controlată, începută în primele 24-48 de ore după stabilizarea hemodinamică și a statusului neurologic, poate avea efecte benefice dincolo de prevenția complicațiilor amintite mai sus. Aceasta poate modula favorabil fluxul sanguin cerebral, reduce inflamația sistemică și poate stimula mecanismele de neuroprotecție timpurii.
- **Evaluare și planificarea prospectivă a neurorecuperării:** evaluarea funcțională inițială prin intermediul scalelor (NIHSS, mRS, evaluarea deglutiției) permite stratificarea riscului, anticiparea nevoilor de reabilitare și îngrijire.

Kinetoterapia pasivă, posturarea, stimularea senzitivă sunt intervenții cu risc mic și pot fi inițiate rapid după stabilizarea clinică. Orice deteriorarea neurologică nouă (agravarea deficitului, cefalee intensă, modificări ale stării de conștiență), apariția convulsiilor necesită reevaluare neurologică.

Domeniu Cheie	Acțiuni Specifice	Rolul Profesionistului Non-Neurolog
Siguranță și stabilizare	Asigurarea stabilității hemodinamice și neurologice înainte de orice mobilizare. Evaluare continuă a stării de conștiență, semnelor vitale, deficit neurologic focal.	Medicul ATI/Internist: decizia că pacientul este "stabil pentru mobilizare". Asistentul medical: monitorizare continuă, raportarea oricărei deteriorări.
Prevenția TEV	Profilaxie farmacologică (LMWH) și/sau mecanică conform ghidurilor Rațiune: riscul de TEV este maxim în primele zile.	Orice medic prescriptor Asistentul/Kinetoterapeutul: aplicarea dispozitivelor mecanice, efectuarea exercițiilor pasive/active ale gambelor.

Prevenția pneumoniei de aspirație	Screening obligatoriu al disfagiei (test cu apă) înainte de prima administrare orală (Turner-Stokes 2006) Rațiune: disfagia este prezentă la peste 50% din pacienții acuti și este principala cauză de pneumonie.	Asistentul medical: Realizarea screening-ului. Suspendarea alimentației orale la screening pozitiv și solicitarea evaluării logopedice urgente.
Mobilizare precoce	Schimbări de poziție (2-4h), ședere la marginea patului, transferuri asistate, staționare în picioare – progresiv și adaptat toleranței.	Kinetoterapeutul/Asistentul: executarea siguranță, monitorizarea răspunsului (TA, saturație, oboseală). Familia: învățarea tehnicilor sigure de poziționare.
Prevenția escarelor și contracturilor	Utilizarea saltelelor speciale, inspecția zilnică a tegumentelor, poziționarea corectă a membrelor (ex: suport pentru umăr).	Asistentul medical: implementarea protocolului de prevenție a escarelor. Kinetoterapeutul: instruirea personalului și familiei pentru poziționare corectă.

Tabel 1. Prioritățile reabilitării în faza acută și rolul grupului țintă

3.3 Reabilitarea în faza subacută (2-3 săptămâni – 6 luni)

În această etapă creierul se află într-o stare favorabilă proceselor de plasticitate neuronală. Furtuna biologică inițială – rezultată atât din ischemie și distrugerea celulară cât și din dezorganizarea fluxurilor de informație – se liniștește și structurile care au încă potențial funcțional se adaptează la noile condiții. Neuroplasticitatea este caracterizată de formarea de noi sinapse, reorganizarea rețelelor corticale și recuperarea funcțiilor. Principiul central al recuperării devine exercițiul dependent de sarcină și repetat la intensitate suficientă, pentru a învăța/modela creierul să realizeze sarcini utile.

- **Exploatarea mecanismelor de neuroplasticitate:** Mecanismele de neuroplasticitate (sprouting-ul dendritic) sunt maxim stimulate de activitatea neuronală repetată. Prin orientarea spre obiective specifice se crează condiții favorabile pentru un impact mai mare și un potențial mai ridicat de schimbare a funcției circuitelor cerebrale. Lipsa stimulării

terapeutice structurate în această fază poate duce la stabilizarea unor mecanisme compensatorii dăunătoare, periclitând o evoluție funcțională optimă.

- **Mecanisme compensatorii:** Fără ghidare adecvată, pacientul va învăța în mod natural scheme/modalități de mișcare compensatorii (ex: circumducția șoldului la mers), care sunt ineficiente energetic, predispun la dureri musculo-scheletice și suferință articulară pe termen lung și pot împiedica recuperarea mișcării normale
- **Abordare de tip holistic a dizabilității:** Deficitele cognitive (atenție, memorie, funcții executive), afazia, disfagia și depresia pot limita dramatic recuperarea motorie. Ele necesită intervenții specializate (neuropsihologie, logopedie, psihiatrie) și adaptarea kinetoterapiei în funcție de capacitatea pacientului de interacțiune și răspuns

În această etapă îngrijirea pacientului se desfășoară fie în servicii clinice specializate, fie la domiciliu. În sistemele medicale care au această capacitate, internarea pe termen lung într-un serviciu de recuperare este una dintre posibilitățile asigurării unui program intensiv de recuperare pentru pacienții cu nivel ridicat de dependență. În afara acestei situații recuperarea se desfășoară de cele mai multe ori la domiciliu, cu perioade scurte de recuperare supravegheată fie ambulator fie în condiții de spitalizare. Stabilirea și actualizarea planului terapeutic, cu luarea în calcul a tuturor aspectelor (medical, de îngrijire și de recuperare). Managementul farmacologic al spasticității, durerii neuropate centrale sau durerii periferice (algoneurodistrofia se instalează în acest interval de timp, ca și unele leziuni articulare), al tulburării de limbaj, degluțiție, evaluarea psiho-cognitivă cu introducerea terapiilor corecte pentru prevenirea depresiei sau tratarea tulburărilor organice trebuie realizate periodic și adaptat stării pacientului.

Prezentul capitol analizează particularitățile recuperării în AVC în stadiul subacut și cronic, fără a relua descrierea detaliată a deficitelor neurologice specifice (motorii, senzitive, cognitive sau de comunicare). Accentul este pus pe mecanismele funcționale, pe raționamentul terapeutic și pe principiile care diferențiază recuperarea post-AVC de recuperarea în alte patologii neurologice.

Figura următoare ilustrează modul în care recuperarea în stadiile subacut și cronic este poziționată în relație cu funcția, activitatea și participarea, integrând mecanismele de control funcțional și comportament motor într-un cadru conceptual unitar (Winstein et al., 2016; NICE, 2023; World Stroke Organization, 2022).

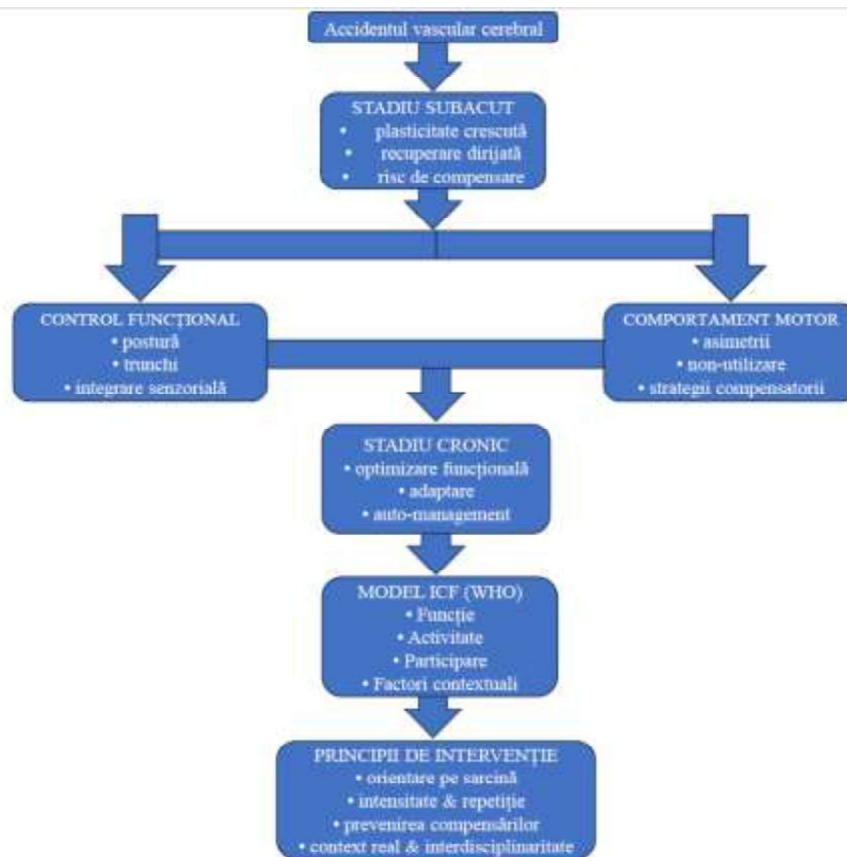


Figura 1 Recuperarea post-AVC în stadiile subacut și cronic - abordare conceptuală

3.4 Particularitățile recuperării în stadiul cronic post-AVC

Stadiul cronic post-accident vascular cerebral este caracterizat prin stabilizarea leziunii neurologice și prin diminuarea ritmului recuperării spontane, însă nu trebuie confundat cu absența potențialului de recuperare. Dovezile actuale susțin clar faptul că reorganizarea neurofuncțională poate continua luni sau chiar ani după evenimentul vascular, în special atunci când intervențiile au nivelul potrivit de saliență (orientate pe sarcină, relevante funcțional și adaptate contextului de viață al pacientului) și intensitate (Winstein 2016; NIH 2020; Bernhardt 2024).

În această etapă, obiectivele recuperării se modifică semnificativ față de stadiul subacut. Accentul se mută de la facilitarea recuperării rapide a funcției către optimizarea performanței funcționale atât din punct de vedere energetic cât și biomecanic (de exemplu prin corectarea tiparelor de mers),

creșterea autonomiei/scăderea nivelului de dependență și îmbunătățirea participării sociale. Recuperarea în stadiul cronic presupune acceptarea persistenței unor deficite și dezvoltarea unor strategii cât mai eficiente de adaptare, fără a renunța însă la posibilitatea îmbunătățirii funcției. Adaptarea obiectivelor și acceptarea acestei limitări de către pacient sunt esențiale, un nivel nerealist de așteptări și obiective putând avea consecințe catastrofice pe termen lung în privința disponibilității pentru implicare în procesul de recuperare.

În stadiul cronic post-accident vascular cerebral, recuperarea este definită mai puțin de mecanismele spontane și mai mult de procesele de adaptare, optimizare funcțională și integrare în viața reală. Pentru a evidenția schimbarea de paradigmă față de stadiul subacut și direcțiile majore ale intervenției în această etapă, este prezentată o schemă sintetică a recuperării în stadiul cronic (Winstein et al., 2016; NIH, 2020; Bernhardt et al., 2024).

O particularitate centrală a stadiului cronic post-AVC este persistența asimetriilor funcționale, care pot deveni profund integrate în comportamentul motor al pacientului. Aceste asimetrii nu sunt doar rezultatul deficitului inițial, ci reflectă un proces de învățare motorie bazat pe compensare, care, deși eficient pe termen scurt, poate limita performanța funcțională și crește riscul de suprasolicitare a segmentelor neafectate (Umphred, 2013).

În stadiul cronic, controlul mișcării este frecvent caracterizat prin strategii motorii rigide, cu variabilitate redusă și adaptabilitate scăzută la schimbările de context. Această rigiditate funcțională este adesea amplificată de factori non-motori, precum tulburările cognitive reziduale, fatigabilitatea și modificările comportamentale, care influențează capacitatea pacientului de a învăța și integra noi strategii funcționale (Winstein et al., 2016; Umphred, 2013).

Recuperarea cronică post-AVC este profund dependentă de contextul în care pacientul își desfășoară activitățile zilnice. Spre deosebire de stadiul subacut, unde mediul terapeutic este predominant controlat, în stadiul cronic intervenția trebuie să țină cont de mediul real de viață - domiciliu, comunitate, activitate profesională - și de cerințele specifice acestora. Funcția dobândită sau optimizată în contexte artificiale are o transferabilitate limitată dacă nu este antrenată și consolidată în situații reale (Winstein et al., 2016; Umphred, 2013).

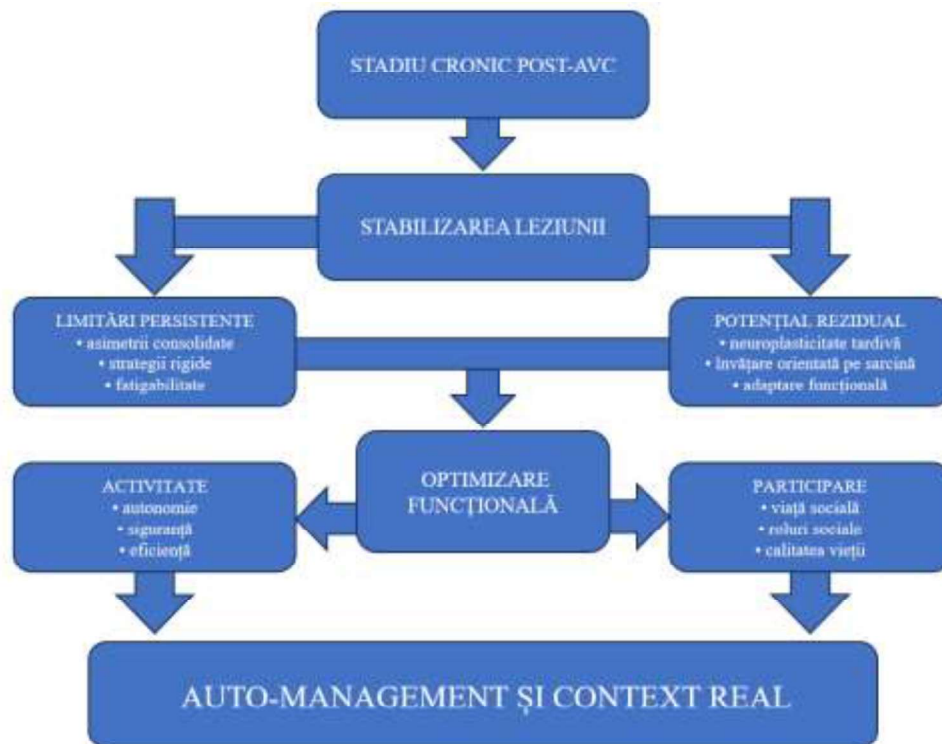


Figura 2 Recuperarea funcțională în stadiul cronic post-AVC

Un element distinctiv al stadiului cronic este creșterea importanței auto-managementului și a implicării active a pacientului în procesul de recuperare. Continuitatea intervenției nu mai depinde exclusiv de contactul direct cu terapeutul, ci de capacitatea pacientului de a integra strategiile funcționale în viața cotidiană. Educația, stabilirea de obiective realiste și reevaluarea periodică a performanței devin componente esențiale ale recuperării pe termen lung (Winstein et al., 2016; Umphred, 2013).

Deși ritmul progresului este adesea mai lent în stadiul cronic, studiile arată că intervențiile intensive, orientate pe sarcină și adaptate nivelului funcțional al pacientului pot conduce la îmbunătățiri semnificative ale performanței, chiar la distanță mare de momentul AVC. Această capacitate de schimbare tardivă susține necesitatea menținerii accesului la servicii de recuperare și a evitării concepției eronate conform căreia „recuperarea s-a încheiat” după primele luni post-AVC (Winstein et al., 2016; Umphred, 2013).

În concluzie, stadiul cronic post-AVC reprezintă o etapă distinctă, în care recuperarea nu mai este ghidată predominant de mecanisme spontane, ci de procese de adaptare, învățare motorie și integrare funcțională în viața reală. Rolul terapeutului se transformă din facilitator al recuperării precoce în ghid al optimizării funcționale și al participării pe termen lung, într-un proces

centrat pe pacient și pe obiectivele sale individuale(Winstein et al., 2016; NIH, 2020; Bernhardt et al., 2024; Umphred, 2013).

Reevaluarea periodică și redefinirea obiectivelor în stadiul cronic post-AVC

În stadiul cronic post-accident vascular cerebral, recuperarea funcțională nu poate fi abordată ca un proces static, limitat la rezultatele obținute în primele luni după evenimentul vascular. Dimpotrivă, dovezile actuale susțin necesitatea reevaluării periodice a pacientului, având în vedere modificările funcționale, adaptările comportamentale și schimbările contextului de viață care apar în timp (NIH, 2020; Winstein et al., 2016; Bernhardt et al., 2024).

Reevaluarea în stadiul cronic are rolul de a identifica atât progresele realizate, cât și limitările persistente sau emergente. Apariția unor noi dificultăți poate fi determinată de îmbătrânire, de modificarea nivelului de activitate, de comorbidități sau de utilizarea prelungită a strategiilor compensatorii și impun reevaluarea strategiilor.

Recalibrarea obiectivelor inițiale, centrate pe recâștigarea funcției de bază, devine necesară oricum mai târziu, când accentul se mută spre optimizarea performanței, siguranță, eficiență energetică și participare. (NIH, 2020; Winstein et al., 2016; Bernhardt et al., 2024).

Un alt obiectiv al reevaluării repetate este identificarea potențialului rezidual de recuperare neexploatat suficient. Chiar și la distanță mare de momentul AVC, pacienții pot prezenta îmbunătățiri funcționale atunci când sunt expuși unor intervenții orientate pe sarcină, cu intensitate adecvată și relevanță contextuală. Această realitate contrazice concepția conform căreia recuperarea ar fi limitată strict la primele luni post-AVC(NIH, 2020; Winstein et al., 2016; Bernhardt et al., 2024).

Reevaluarea periodică trebuie să monitorizeze declinul funcțional secundar. Lipsa activității, scăderea nivelului de participare la activități sociale și apariția comportamentelor sedentare pot conduce la pierderea achizițiilor funcționale și la creșterea dependenței. Intervențiile adaptate în stadiul cronic au rolul de a menține funcția, de a preveni complicațiile secundare și de a susține autonomia pe termen lung (Winstein et al., 2016; Bernhardt et al., 2024).

În concluzie, recuperarea în stadiul cronic post-AVC trebuie abordată ca un proces continuu, care implică reevaluare periodică, ajustarea obiectivelor și adaptarea intervenției la nevoile actuale ale pacientului. Această perspectivă permite valorificarea potențialului rezidual de recuperare și susține participarea activă și calitatea vieții pe termen lung (Winstein et al., 2016; Bernhardt et al., 2024).

Obiectiv Principal	Intervenții Recomandate	Rolul medicului de familie și a echipei comunitare
Menținerea funcției fizice	<ul style="list-style-type: none"> - Programe pentru menținerea gradului de forță și rezistență. - Consilierea privind prevenirea căderilor. - Activitate aerobică regulată (mers, bicicletă ergometrică). 	<p>Managementul privind gradarea nivelului de exercițiu ca măsură de "tratament cronic".</p> <p>Colaborarea cu kinetoterapeutul pentru un plan personalizat de reabilitare.</p>
Gestionarea complicațiilor	<ul style="list-style-type: none"> - Reevaluare periodică a spasticității și a durerii. - Optimizare a dispozitivelor asistive (cârje, orteze). - Screening periodic pentru depresie și anxietate. 	<p>Detectarea precoce a regresului funcțional sau a noilor complicații. Orientarea către specialist (neurolog, medic de recuperare, psihiatru) când este necesar.</p>
Prevenția secundară	<ul style="list-style-type: none"> - Control agresiv al TA, dietei, lipidelor, glicemiei. - Promovarea renunțării la fumat și a consumului moderat de alcool. - Administrarea antiagregante/anticoagulante dacă impune situația. 	<p>Monitorizarea și ajustarea tratamentului farmacologic și a măsurilor de stil de viață.</p>
Facilitarea participării	<ul style="list-style-type: none"> - Identificarea barierelor în comunitate și a mediului familial. - Îndrumare către servicii sociale, grupuri de suport. - Consiliere pentru reintegrare profesională (dacă aplicabil). 	<p>Reprezintă punctul central de coordonare al îngrijirii, legătura între pacient, familie și resursele comunitare.</p>

Tabel 3: Obiective și intervenții în faza cronică post-AVC

3.5 Particularități funcționale specifice AVC care influențează procesul de recuperare

Recuperarea funcțională post-accident vascular cerebral este profund influențată de o serie de particularități care decurg din natura leziunii și din rolul structurilor cerebrale, din reorganizarea asimetrică a controlului motor și din interacțiunea complexă dintre componentele motorii, senzitive și cognitive. Spre deosebire de alte patologii neurologice difuze sau degenerative, AVC generează un tablou funcțional caracterizat prin dezechilibre intersegmentare și interemisferice, care condiționează modul de recuperare și limitează transferul direct al strategiilor terapeutice standard (Winstein et al., 2016; Umphred, 2013).

Una dintre caracteristicile centrale ale recuperării post-AVC este asimetria funcțională persistentă, care afectează nu doar executarea mișcărilor voluntare, ci și controlul postural, distribuția greutății și organizarea mișcării în sarcini funcționale complexe. Această asimetrie nu trebuie interpretată exclusiv ca expresie a deficitului motor, ci ca rezultat al unei reorganizări centrale ineficiente, în care strategiile compensatorii devin dominante și sunt consolidate prin repetiție în activitățile zilnice (Winstein et al., 2016; Umphred, 2013).

Controlul trunchiului reprezintă un determinant major al funcției globale post-AVC, având un rol esențial în stabilitatea posturală, transferurile funcționale, mers și utilizarea eficientă a membrilor superioare. Afectarea mecanismelor centrale de anticipare și ajustare posturală conduce frecvent la strategii rigide de stabilizare, care limitează adaptabilitatea mișcării și cresc costul energetic al activităților funcționale. Recuperarea eficientă presupune recunoașterea trunchiului ca element integrator al funcției, nu doar ca suport biomecanic (Winstein et al., 2016; Umphred, 2013).

O altă particularitate relevantă în AVC este alterarea schemei corporale și a reprezentării interne a mișcării, manifestată prin dificultăți în integrarea segmentului afectat în activități bimanuale și în sarcini care necesită coordonare complexă. Aceste modificări influențează capacitatea pacientului de a percepe și utiliza eficient propriul corp, chiar și în situațiile în care forța sau amplitudinea mișcării sunt parțial recuperate. Astfel, recuperarea funcțională trebuie să vizeze nu doar executarea mișcării, ci și recalibrarea reprezentării corporale și a controlului central al acțiunii (Winstein et al., 2016; Umphred, 2013).

Mersul post-AVC reprezintă o expresie complexă a acestor particularități funcționale, fiind influențat simultan de asimetrie, control postural deficitar, adaptări compensatorii și limitări cognitive. Recuperarea mersului nu trebuie privită exclusiv ca recâștigare a unei abilități locomotorii, ci ca reorganizare a controlului central al mișcării în condiții dinamice și

imprevizibile. Persistența unor strategii de mers ineficiente poate reflecta o adaptare funcțională acceptabilă, dar cu impact negativ asupra participării și siguranței pe termen lung (Winstein et al., 2016; Umphred, 2013).

În concluzie, particularitățile funcționale ale AVC impun o abordare de recuperare care depășește analiza izolată a deficitelor și se concentrează pe modul în care acestea se combină și se exprimă în activitatea funcțională. (Winstein et al., 2016; Umphred, 2013).

Particularitate funcțională	Manifestare clinică generală	Impact asupra recuperării
Asimetria funcțională persistentă	Distribuție inegală a încărcării și mișcării	Favorizează compensarea și limitează performanța funcțională
Control postural deficitar	Instabilitate în sarcini statice și dinamice	Afectează mersul și utilizarea membrilor
Alterarea schemei corporale	Integrare deficitară a segmentului afectat	Reduce eficiența activităților bimanuale
Interferența cognitivă	Dificultăți de planificare și adaptare	Limitează transferul funcțional
Strategii motorii rigide	Variabilitate scăzută a mișcării	Scade adaptabilitatea în medii reale

Tabel 1 Particularități funcționale ale AVC și impactul asupra recuperării

Durerea în AVC

Durerea este o complicație frecventă și eterogenă clinic și etiologic în AVC. Durerea centrală rezultă în urma leziunilor la nivelul unor structuri implicate în procesarea nociceptivă, iar durerea de tip musculoscheletic este legată de imobilizare (de exemplu durerea lombară), spasticitate sau mobilizare incorectă. Durerea la nivelul umărului poate rezulta din subluxația glenohumerală (posturarea corectă a membrului superior, cu evitarea rotației externe sunt extram de importante pentru evitarea acestei probleme, în special cât timp deficitul motor este foarte sever), dar și algoneurodistrofia poate asocia durere la acest nivel (asociat cu modificări vegetative, osteoporoză și modificări la nivelul pumnului).

Managementul durerii presupune evaluarea mecanismului și combinarea intervențiilor farmacologice (uneori administrarea de AINS este problematică la pacienți cu patologie cardiacă...) și fiziokinetoterapia (poziționare corectă, mobilizare precoce și controlată, tehnici fizioterapeutice antalgice). Educarea pacientului și a aparținătorilor joacă din nou un rol important.

Reabilitarea cognitivă, emoțională și comportamentală

Tulburările cognitive și emoționale pot apărea precoce după AVC sau se pot manifesta pe parcursul recuperării, având o evoluție variabilă. Aceste probleme sunt adesea trecute cu vederea în practica clinică deși impactul lor asupra prognosticului funcțional este major chiar atunci când sunt discrete. Lipsa motivației, fatigabilitatea psihică și dificultățile de înțelegere pot conduce la lipsa de cooperare în cadrul procesului terapeutic. Deficitele de atenție, planificare, inițiere sau monitorizare a acțiunii influențează capacitatea pacientului de a învăța noi strategii motorii și de a le aplica în contexte variabile. Modificările comportamentale (impulsivitate, labilitate emoțională, lipsa de conștientizare a deficitului, rigiditate emoțională sau cognitivă, comportamente inadecvate) pot afecta relația terapeutică (sau cu anturajul) și periclita eficiența terapeutică și chiar siguranța pacientului.

Pentru personal este importantă recunoașterea acestor semne pentru a putea adapta corect intervențiile (de exemplu prin simplificarea sarcinilor, repetarea instrucțiunilor, structurarea mediului de lucru) și a furniza (în măsura disponibilității) uneltele care să le combată. Educația anturajului și personalului nespecializat joacă un rol esențial în gestionarea acestor situații și în prevenirea conflictelor

Tulburările afective, în special depresia și anxietatea, sunt frecvente după AVC și pot apărea indiferent de severitatea deficitului neurologic. Depresia post-AVC este asociată cu o aderență redusă la programele de reabilitare, cu rezultate funcționale scăzute și o calitate a vieții scăzută. Identificarea simptomelor sugestive (apatia, retragerea socială, lipsa de motivație sau iritabilitatea) permit orientarea către evaluare psihologică sau psihiatrică și tratament eficient.

Recuperarea post-AVC în raport cu modelul ICF: funcție, activitate și participare

Modelul Clasificării Internaționale a Funcționării, Dizabilității și Sănătății (ICF) oferă un cadru conceptual esențial pentru înțelegerea complexității recuperării post-accident vascular cerebral. Spre deosebire de abordările tradiționale centrate exclusiv pe deficit, modelul ICF permite integrarea dimensiunilor funcționale, activității și participării, precum și a factorilor contextualii care influențează evoluția pacientului. (World Health Organization, 2001).

Din punct de vedere strict anatomo-clinic, AVC determină afectări focale, fiecare afectând în proporții diferite funcționarea globală. Deși recuperarea punctuală acestor funcții reprezintă un obiectiv important, îmbunătățirea izolată fiecăreia nu garantează automat progresul la nivel de activitate sau participare. Similar, în special în stadiile precoce pacientul poate

avea achiziții funcționale importante (de exemplu mersul), însă calitatea execuției rămâne insuficientă și dependentă de mediu – necesitând ghidare constantă și prevenirea consolidării tiparelor ineficiente.

Recuperarea unei activități nu trebuie să se bazeze pe recâștigarea funcției pierdute, ci și pe dezvoltarea unor modalități eficiente și sigure de compensare.

Participarea reflectă implicarea pacientului în situații reale de viață, precum relațiile sociale, activitatea profesională, viața de familie și rolurile comunitare. Limitările de participare pot persista chiar și în prezența unui nivel funcțional relativ bun, fiind influențate de factori personali, psihosociali și de mediu, precum accesibilitatea, suportul social și așteptările culturale (World Health Organization, 2001). Factorii de mediu (mediul fizic, resursele disponibile, accesul la servicii de recuperare și suportul familial), cei personali (motivația, nivelul de implicare, strategiile de coping și experiențele anterioare) pot facilita sau limita suplimentar progresul pacientului.

În concluzie, integrarea modelului ICF în recuperarea post-AVC oferă un cadru coerent pentru înțelegerea relației dintre funcție, activitate și participare, precum și a rolului determinant al factorilor contextuali. Utilizarea acestui model susține dezvoltarea unor intervenții orientate pe funcție și viață reală, contribuind la creșterea autonomiei și a calității vieții pacienților în stadiile subacut și cronic post-AVC (World Health Organization, 2001).

Componentă ICF	Exemple în AVC	Implicații pentru recuperare
Funcții și structuri	Control motor, postural, cognitiv	Nu garantează singure progres funcțional
Activitate	Mers, transferuri, ADL	Necesită antrenament contextual
Participare	Viață socială, muncă, familie	Frecvent afectată, chiar cu funcție bună
Factori de mediu	Acces la servicii, suport familial	Pot accelera sau limita recuperarea
Factori personali	Motivație, coping, implicare	Influentează răspunsul la intervenție

Tabel 2 Aplicarea modelului ICF în recuperarea post-AVC

3.6 Rolul kinetoterapeutului în echipa de recuperare post-AVC

Kinetoterapeutul are un rol central în procesul de reabilitare post-AVC, fiind principalul responsabil pentru evaluarea și intervenția asupra deficitului motor și a limitărilor funcționale asociate.

Evaluarea funcțională realizată de kinetoterapeut constituie baza planificării intervențiilor ulterioare. Evaluarea trebuie reluată periodic pentru a permite monitorizarea progresului și ajustarea obiectivelor terapeutice.

Stabilirea obiectivelor motorii trebuie să urmărească ameliorarea funcționării cotidiene, să fie realiste și adaptate nivelului de severitate al deficitului motor și capacității de participare a pacientului. Stabilirea clară a obiectivelor facilitează coerența intervențiilor și eficiența acestora.

Kinetoterapeutul este responsabil de implementarea intervențiilor motorii și de adaptarea continuă în funcție de evoluția pacientului. Intervențiile trebuie să fie progresive, bazate pe exerciții orientate către sarcini funcționale și integrate în activitățile zilnice ale pacientului. Adaptarea continuă a programului de exerciții este esențială pentru menținerea eficienței terapeutice și pentru prevenirea suprasolicitării sau a stagnării funcționale. Kinetoterapeutul trebuie să recunoască limitele toleranței la efort și să ajusteze intensitatea intervențiilor în funcție de statusul clinic și de nivelul de fatigabilitate al pacientului (Winstein 2016).

3.6.1 Principii de intervenție în recuperarea AVC în stadiile subacut și cronic

Având în vedere heterogenitatea tabloului clinic și evoluția etapizată a recuperării, aplicarea unor protocoale rigide sau a unor abordări standardizate poate limita eficiența intervenției. În stadiile subacut și cronic, principiile de intervenție trebuie să reflecte atât mecanismele neuroplastice implicate, cât și contextul funcțional și de viață al pacientului (Winstein et al., 2016; Bernhardt et al., 2024).

Un principiu esențial al recuperării post-AVC este orientarea intervenției pe sarcină și funcție, nu exclusiv pe componenta analitică a mișcării. Învățarea motorie și reorganizarea corticală sunt facilitate atunci când exercițiul are relevanță funcțională și este integrat în activități cu semnificație pentru pacient. În acest sens, recuperarea eficientă presupune depășirea exercițiilor izolate și integrarea mișcării în contexte care solicită coordonare, adaptare și control postural global (Winstein et al., 2016; Bernhardt et al., 2024; NICE, 2023).

Repetiția și intensitatea reprezintă factori determinanți ai recuperării neurofuncționale în AVC, însă acestea trebuie dozate atent în funcție de stadiul

evolutiv, toleranța pacientului și obiectivele funcționale urmărite. În stadiul subacut, repetiția susține consolidarea circuitelor emergente, în timp ce în stadiul cronic aceasta contribuie la optimizarea performanței și la menținerea funcției. Lipsa intensității sau a continuității intervenției este asociată cu stagnarea progresului și cu consolidarea strategiilor compensatorii ineficiente (Winstein et al., 2016; Bernhardt et al., 2024; NICE, 2023).

Prevenirea și gestionarea compensărilor reprezintă un principiu central al recuperării post-AVC. Deși compensarea poate avea un rol adaptativ inițial, utilizarea excesivă a strategiilor compensatorii poate limita reorganizarea funcțională și poate conduce la suprasolicitare sau la scăderea calității mișcării. Intervenția terapeutică trebuie să identifice echilibrul optim între facilitarea funcției și controlul compensărilor, adaptând obiectivele în funcție de potențialul real de recuperare al pacientului (Winstein et al., 2016; Bernhardt et al., 2024).

Feedback-ul oferit pacientului joacă un rol major în procesul de învățare motorie post-AVC. Atât feedback-ul extern, furnizat de terapeut, cât și capacitatea pacientului de a dezvolta mecanisme de auto-monitorizare și auto-corectare influențează eficiența recuperării. În stadiile avansate, accentul trebuie pus pe dezvoltarea feedforward-ului și a controlului anticipativ, elemente esențiale pentru performanța funcțională în medii variabile (Winstein et al., 2016; Bernhardt et al., 2024).

Un alt principiu fundamental este adaptarea intervenției la condițiile reale. Recuperarea funcțională nu poate fi considerată completă în absența transferului abilităților dobândite către activitățile cotidiene, mediul domestic, comunitate și, acolo unde este cazul, activitatea profesională. Integrarea contextului real în procesul terapeutic contribuie la creșterea relevanței intervenției și la menținerea progreselor pe termen lung (Winstein et al., 2016; Bernhardt et al., 2024; NICE, 2023).

Recuperarea post-AVC presupune, de asemenea, o abordare interdisciplinară autentică, în care intervențiile sunt coordonate și orientate către obiective comune. Colaborarea dintre profesioniștii implicați în recuperare permite abordarea integrată a limitărilor funcționale și reduce riscul fragmentării intervenției. În acest cadru, terapeutul contribuie nu doar prin aplicarea intervențiilor specifice, ci și prin educație, ghidare și suport în procesul de adaptare funcțională (Winstein et al., 2016; Bernhardt et al., 2024; Braddom, 2016).

3.6.2 Contraindicații temporare pentru exercițiu

Există situații clinice în care exercițiul fizic și mobilizarea trebuie amânate sau adaptate - infecții acute, dezechilibre metabolice, durere severă,

agravarea deficitului neurologic sau apariția unor complicații medicale intercurrente.

În timpul ședințelor de reabilitare pot apărea situații care impun întreruperea imediată a intervenției, cum sunt durerea acută, dispneea, deteriorări neurologice sau simptome cardiovasculare noi sau alarmante (durere toracică, palpitații, tahicardie, sincopă, astenie importantă sau fatigabilitate). Kinetoterapeuții și asistentele medicale trebuie să fie capabili să recunoască aceste semnale de alarmă și să întrerupă prompt ședința, asigurând siguranța pacientului. Documentarea evenimentului și comunicarea cu medicul curant sunt pași obligatorii pentru ajustarea ulterioară a planului terapeutic.

3.7 Rolul medicului de familie și a altor specialități medicale

Pacienții cu AVC sunt în general fragili și prezintă un cumul de patologii (în special în sfera cardiovasculară și metabolică) care pe de o parte pot crește riscul de recidivă sau deces și pe de altă parte scad eficiența recuperării.

Identificarea corectă a unei patologii asociate sau concomitente și abordarea eficientă a acestora vor contribui la o evoluție mai favorabilă. Sunt frecvente tulburări gastrointestinale legate de imobilizare sau polipragmazie (de la tranzit încetinit până la gastrite/ulcer gastric), tulburări urologice (pacienți vârstnici cu tulburări mixte neurologice, urologice și infecțioase, tulburări respiratorii, diabet zaharat, obezitate sau deficite nutriționale, tulburări de vedere, tulburări articulare – gonartroze, coxartroze, patologii vertebrală, algoneurodistrofie), făcând necesară contribuția medicului de diabet și boli metabolice, ortoped, balneolog, uneori oftalmolog, gastroenterolog, psihiatru, urolog. Medicul de familie este însă în prima linie și trebuie să fie receptiv și atent la informațiile provenite de la îngrijitori și pacient, să gestioneze prompt astfel de situații sau să dirijeze pacientul spre medicul cu competența potrivită. În lipsa unei informări corecte, deciziile de modificare a tratamentului trebuie luate împreună de specialiștii implicați (evident, cu excepția situațiilor de urgență), o intervenție neinspirată putând avea consecințe neașteptat de severe.

3.8 Rolul asistentului medical în reabilitarea post-AVC

În toate etapele traseului post-AVC, asistentul medical reprezintă un punct de legătură între pacient, familie și ceilalți membri ai echipei care participă la îngrijire. Observațiile sale pot furniza informații esențiale privind evoluția funcțională, toleranța la efort (și conturarea programului de kinetoterapie) și apariția precoce a complicațiilor, contribuind astfel la ajustarea planului terapeutic individualizat (Winstein 2016)

Aplicarea măsurilor de prevenție a escarelor de decubit, a infecțiilor, a tromboembolismului venos și a complicațiilor respiratorii este datorată asistentului medical. El contribuie la aplicarea corectă a măsurilor de poziționare și de respectare a planului de mobilizare stabilit de echipa de reabilitare și monitorizează integritatea tegumentară. Intervenția precoce în cazul apariției tulburărilor cutanate de decubit poate schimba complet nevoia ulterioară de îngrijire și chiar prognosticul. Instruiește și ajută pacientul și anturajul acestuia în privința mobilizării asistate, transferurilor și implicării pacientului în îngrijirea proprie.

Managementul disfagiei presupune evaluare specializată, adaptarea consistenței alimentelor, poziționarea corectă în timpul alimentației și educația pacientului și a aparținătorilor.

3.9 Instrumente de evaluare în monitorizarea pacientului cu deficite neurologice

Instrumentele de evaluare funcțională trebuie:

- să fie validate pentru populația cu AVC;
- să fie sensibile la modificările clinice;
- să fie ușor de aplicat în practica clinică;
- să permită comparabilitatea rezultatelor în timp și între diferite niveluri de îngrijire;
- să fie interpretate în cadrul unei evaluări multidimensionale, nu izolat

Selecția instrumentelor trebuie adaptată nivelului de severitate, fazei post-AVC (acută, subacută sau cronică) și tipului de serviciu de reabilitare la care pacientul se adresează.

Instrumente pentru evaluarea deficitului neurologic

National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) este utilizată pe scară largă pentru evaluarea globală a severității deficitului neurologic în faza acută a AVC. Scorul NIHSS oferă informații utile pentru prognostic și pentru orientarea inițială a pacientului către un anumit nivel de îngrijire și reabilitare,

nu evaluează direct funcționalitatea în activitățile vieții zilnice, reprezintă o limitare a aceste scale (Mas 2015).

Instrumente pentru evaluarea independenței funcționale

Modified Rankin Scale (mRS) este un instrument global de evaluare a dizabilității și a gradului de independență funcțională. Este frecvent utilizată atât în fazele evolutive ale AVC, cât și în practica clinică curentă, pentru aprecierea rezultatelor funcționale și pentru decizii legate de externare și tipul de reabilitare care trebuie să fie unul personalizat (Medicare Benefit Policy Manual).

Barthel Index (BI) evaluează capacitatea pacientului de a realiza activitățile de bază cotidiene (mobilitate, alimentație, igienă personală). Este un instrument util pentru selecția pacienților pentru programul de reabilitare, sau pentru externare precoce asistată sau reabilitare ambulatorie și pentru monitorizarea progresului funcțional (Duncan 2005)

Functional Independence Measure (FIM) este un instrument mai complex, care evaluează atât domeniul motor, cât și cel cognitiv, fiind utilizat în special în unitățile de reabilitare neurologică, FIM este util pentru cuantificarea necesarului de asistență și pentru gradarea rezultatelor reabilitării (OST 2003, Keith 1987).

Instrumente pentru evaluarea funcției motorii

Fugl-Meyer Assessment (FMA) este considerat standardul de referință pentru evaluarea funcției motorii post-AVC, în special la nivelul membrelor. Acesta este cel mai utilizat în faza subacută și cronică, scop principal în stabilirea obiectivelor de recuperare motorie și pentru evaluarea eficacității intervențiilor terapeutice (Brott 1989, Fugl Meyer 1975).

Motor Assessment Scale (MAS) evaluează performanța motorie în activități funcționale relevante și este utilă în monitorizarea progresului în cadrul programelor de reabilitare neurologică (Langhorne 2011).

Instrumente pentru evaluarea funcției cognitive și a comunicării

Tulburările cognitive și de comunicare influențează semnificativ eligibilitatea pacientului pentru anumite tipuri de servicii de reabilitare. Instrumente utilizate frecvent includ:

- **Montreal Cognitive Assessment (MoCA)**, pentru screening-ul tulburărilor cognitive ușoare;
- **Mini-Mental State Examination (MMSE)**, pentru evaluarea globală a funcției cognitive;

- scale specifice pentru evaluarea afaziei și a altor tulburări de comunicare, utilizate de logoped (van Svieten 1988, Nasreddine 2005)

Evaluarea calității vieții și a participării

Pentru evaluarea impactului AVC asupra participării sociale și calității vieții, pot fi utilizate instrumente precum **Stroke Impact Scale (SIS)**, care oferă informații relevante pentru planificarea intervențiilor pe termen lung, în special în faza cronică a reabilitării (Mahoney 1965, Nasreddine 2005, Duncan 1999).

3.10 Comunicarea și educația pacientului și a familiei

Comunicarea eficientă și educația pacientului și a familiei reprezintă componente fundamentale ale reabilitării post-AVC, îmbunătățind considerabil aderența la tratament, continuitatea îngrijirii și rezultatele funcționale pe termen mediu și lung.

După un AVC, pacientul și aparținătorii se confruntă frecvent cu incertitudine, anxietate și dificultăți de înțelegere a evoluției clinice și a procesului de recuperare. În acest context, comunicarea clară și adaptată nivelului de înțelegere este esențială pentru construirea unei relații terapeutice eficiente și pentru facilitarea implicării active în reabilitare (Winstein 2016).

Organizarea coerentă a traseului pacientului după un AVC reprezintă un determinant major al rezultatelor funcționale precoce și al continuității procesului de reabilitare. Familia și îngrijitorii joacă un rol central în recuperarea post-AVC. Educația aparținătorilor trebuie începută precoce și corespunzător etapelor bolii, având ca scop creșterea rezilienței, îngrijirea mai bună și oportunități mai bune pentru identificarea resurselor sociale și familiale disponibile.

Aspectele esențiale includ înțelegerea deficitului funcțional și potențialului realist de ameliorare și dependență, tehnici corecte de mobilizare și transfer, prevenția complicațiilor și importanța continuității exercițiilor la domiciliu. O educație adecvată reduce riscul de suprasolicitare a îngrijitorilor și contribuie la menținerea unui mediu sigur și suportiv pentru pacient.

Personalul medical are responsabilitatea de a explica faptul că recuperarea post-AVC este un proces gradual, variabil și cel mai probabil de lungă durată, care nu readuce pacientul la starea premorbidă. Clarificarea obiectivelor pe termen scurt și lung și explicarea criteriilor de progres contribuie la menținerea motivației și la o colaborare eficientă între pacient, familie și echipa de reabilitare (Winstein 2016).

Echipa de îngrijire și anturajul trebuie să evite adoptarea unei atitudini excesiv protective, care poate limita inițiativa pacientului și poate favoriza

dependența. Folosirea capacităților reziduale contribuie la obținerea unor rezultate funcționale mai bune. Încurajarea participării active a pacientului, respectarea deciziilor și adaptarea intervențiilor la preferințele acestuia sunt esențiale pentru creșterea responsabilității și a încrederii în propriile capacități.

3.11 Concluzii

Recuperarea post-accident vascular cerebral reprezintă un proces continuu, individualizat în funcție de caracteristicile pacientului și momentului în evoluția bolii sale, care continuă permanent în afara cazurilor în care restituția funcțională este perfectă. Intervenția terapeutică trebuie să depășească abordarea centrată exclusiv pe deficit și să se concentreze pe integrarea funcției, activității și participării în viața reală a pacientului. Figura următoare rezumă abordarea recuperării post-AVC în stadiile subacut și cronic, subliniind continuitatea procesului de recuperare și orientarea acestuia către funcție, activitate și participare. Rolurile participanților la recuperare se completează și se întrepătrund. Contribuția pentru maximizarea progresului recuperator este diferită în funcție de caracteristicile fiecărui pacient

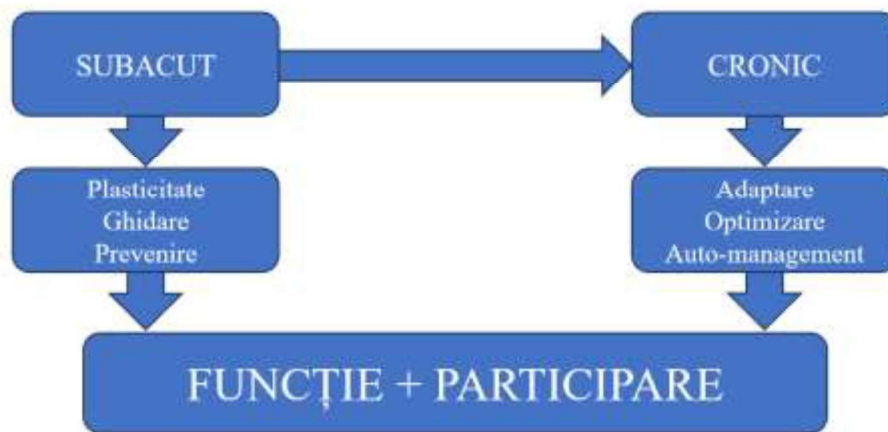


Figura 2 Sinteza recuperării post-AVC în stadiile subacut și cronic

Bibliografie

- Bernhardt J, Borschmann K, Boyd L, Carmichael ST, Corbett D, Cramer SC, et al. Moving rehabilitation research forward: Developing consensus statements for rehabilitation and recovery after stroke. *Front Neurol.* 2024;15:1402729. doi:10.3389/fneur.2024.1402729.
- Braddom RL, editor. *Physical medicine and rehabilitation.* 5th ed. Philadelphia (PA): Elsevier; 2016.
- Brott T, Adams HP Jr, Olinger CP, et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. *Stroke.* 1989;20(7):864–870.

- Centers for Medicare & Medicaid Services. Medicare Benefit Policy Manual. Chapter 15: Covered medical and other health services.
- Duncan PW, Wallace D, Lai SM, et al. The Stroke Impact Scale version 2.0: evaluation of reliability, validity, and sensitivity to change. *Stroke*. 1999;30(10):291–2100.
- Duncan PW, Zorowitz R, Bates B, et al. Management of adult stroke rehabilitation care: a clinical practice guideline. *Stroke*. 2005;36(9):e100–e143.
- Fugl-Meyer AR, Jääskö L, Leyman I, Olsson S, Steglind S. The post-stroke hemiplegic patient: a method for evaluation of physical performance. *Scand J Rehabil Med*. 1975;7(1):13–31.
- Keith RA, Granger CV, Hamilton B, Sherwin FS. The functional independence measure: a new tool for rehabilitation. *Adv Clin Rehabil*. 1987;1:6–18.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J*. 1965;14:61–65.
- Mas MA, Inzitari M. A critical review of early supported discharge for stroke patients: from evidence to implementation. *Int J Stroke*. 2015;10(1):7–12.
- Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(4):695–699.
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Stroke rehabilitation in adults. NICE guideline NG236. London: NICE; 2023.
- Outpatient Service Trialists. Therapy-based rehabilitation services for stroke patients at home. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(1):CD002925.
- Stroke Foundation Australia. National Rehabilitation Stroke Services Framework: 2022 update. Melbourne: Stroke Foundation; 2022.
- U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health. Post-stroke rehabilitation. Bethesda (MD): NIH; 2020.
- Umphred DA, Lazaro RT, Roller M, Burton GU. Umphred's neurological rehabilitation. 6th ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2013.
- van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJ, van Gijn J. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke*. 1988;19(5):604–607.
- Winstein CJ, Stein J, Arena R, Bates B, Chorney LR, Cramer SC, et al. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2016;47(6):e98–e169. doi:10.1161/STR.0000000000000098.
- World Health Organization. International classification of functioning, disability and health (ICF). Geneva: WHO; 2001.
- World Stroke Organization. Global stroke guidelines and quality indicators: Stroke rehabilitation. Geneva: WSO; 2022.

Pentru redactarea variantei inițiale a acestui capitol a fost folosită inteligența artificială.

4. Particularități de îngrijire și recuperare în patologia leziunilor măduvei spinării

Daniel Alexa

4.1 Introducere și epidemiologie

4.1.1. Introducere

Leziunile măduvei spinării pot fi cauzate de o etiologie traumatică sau netraumatică care interesează elementele canalului spinal, ducând la un grad variabil de disfuncție senzorială, motorie și autonomă temporară sau permanentă (Kirshblum 2011). Nu este vorba doar de un eveniment neurologic izolat, ci mai degrabă fiind debutul unei afecțiuni complexe, cronice, care necesită o gestionare integrată pe tot parcursul vieții. Leziunea primară declanșează o cascadă fiziopatologică de procese secundare care culminează cu complicații multisistemice care augmentează deficitul neurologic inițial (Ahuja 2017). În consecință, managementul optim reprezintă un obiectiv principal al îngrijirii leziunilor măduvei spinării care a evoluat de la asigurarea supraviețuirii la optimizarea sistematică a recuperării neurologice, a autonomiei funcționale, a menținerii sănătății și a calității vieții printr-un proces continuu de reabilitare structurat și bazat pe dovezi științifice.

4.1.2. Epidemiologie: incidență și prevalență

Epidemiologia leziunilor măduvei spinării prezintă o heterogenitate globală semnificativă, influențată de factori socioeconomici, infrastructura medicală și tiparele de leziuni specifice regiunii (Kumar 2018).

Incidența, estimările globale anuale ale incidenței leziunilor traumatice ale măduvei spinării prezintă variații considerabile, variind de la 10 la 83 de cazuri la un milion de locuitori. În țările cu venituri ridicate, incidența se stabilizează la o rată de aproximativ 12-24 la un milion. În special, incidența leziunilor non-traumatice ale măduvei spinării este recunoscută din ce în ce mai mult ca un factor substanțial, egalând sau depășind frecvent etiologiile traumatice, în special în rândul populațiilor în vârstă (New 2014).

Prevalența, creșterea ratelor de supraviețuire în faza acută a determinat o creștere constantă a prevalenței globale. Estimările actuale sugerează 236 până la 1.298 de cazuri la un milion, indicând o populație globală de câteva milioane de persoane care trăiesc cu consecințele leziunilor măduvei spinării (Ding 2022).

Clasificare etiologică:

Leziuni traumatice ale măduvei spinării: Cauzele predominante includ accidentele auto (aproximativ 40%), căderile (aproximativ 30%, cu o prevalență marcată în rândul persoanelor în vârstă), actele de violență și leziunile sportive.

Leziuni non-traumatice ale măduvei spinării: Acestea reprezintă o proporție din ce în ce mai mare de cazuri, cu etiologii primare care includ patologia degenerativă a coloanei vertebrale (de exemplu, stenoză), procese neoplazice (primare sau metastatice), tulburări vasculare (ischemie, hemoragie), afecțiuni inflamatorii (de exemplu, mielită transversă) și agenți infecțioși (de exemplu, abces epidural spinal) (van den Berg 2010).

Demografia: profilul demografic prezintă de obicei o distribuție bimodală, cu un vârf inițial la bărbații tineri și un vârf ulterior la adulții cu vârsta peste 60 de ani. Leziunile non-traumatice ale măduvei spinării au o prevalență mai mare în cohorta de vârstă înaintată și o distribuție mai uniformă între sexe.

4.1.3. Morbiditate, mortalitate și povara bolii

Mortalitatea: riscul de mortalitate este cel mai pronunțat în primul an după accident, în special pentru persoanele care suferă leziuni cervicale severe (C1-C4) din cauza compromiterii funcției respiratorii. Ratele standardizate de mortalitate rămân ridicate pe tot parcursul vieții în comparație cu populația generală. În cazul leziunilor cronice ale măduvei spinării, principalele cauze de mortalitate sunt bolile sistemului respirator (de exemplu, pneumonia), evenimentele cardiovasculare, sepsisul secundar complicațiilor urologice sau tegumentare și sechelele îmbătrânirii cu un handicap semnificativ (Savic G 2017). Cu toate acestea, progresele înregistrate în îngrijirea medicală completă au dus la îmbunătățiri substanțiale ale speranței de viață.

Morbiditatea și afecțiuni secundare: povara morbidității este profundă și definește realitatea cotidiană a vieții a supraviețuitorilor cu leziuni ale măduvei spinării. Aceste afecțiuni sunt în mare parte prevenibile, iar gestionarea lor constituie un principiu central al reabilitării (Jensen 2013):

1. Musculo-scheletice: spasticitate, contracturi, osteoporoză cu risc de fracturi patologice și artropatie neuropatică.
2. Urologice: disfuncție neurogenă a tractului urinar inferior, care predispune la infecții recurente ale tractului urinar, urosepsis, reflux vezico-ureteral și insuficiență renală cronică.
3. Tegumentare: leziunile de presiune/decubit reprezintă o complicație frecventă și costisitoare, cu un impact negativ semnificativ asupra calității vieții.

4. Cardiovasculare: disreflexie autonomă (o potențială urgență medicală), hipotensiune ortostatică și risc crescut de tromboembolism venos și boli cardiovasculare aterosclerotice.
5. Gastrointestinale: disfuncție intestinală neurogenă, care se manifestă prin constipație și incontinență fecală.
6. Respirator: eficacitate redusă a tusei, infecții recurente ale tractului respirator inferior și tulburări respiratorii în timpul somnului, în special în cazul leziunilor de nivel înalt.
7. Durere: prevalență ridicată a sindroamelor de durere nociceptivă (musculo-scheletică) și neuropatică.
8. Metabolice: susceptibilitate crescută la sindromul metabolic, diabet zaharat și dislipidemie.
9. Sănătate mintală: incidență crescută a tulburărilor depresive, anxietății și afecțiunilor legate de adaptare.

4.1.4. Povara socioeconomică

Leziunile măduvei spinării impun o povară economică catastrofală asupra indivizilor, structurilor familiale și sistemelor de sănătate. Distribuția costurilor este caracteristic bimodală: cheltuielile inițiale ridicate pentru îngrijirea acută și reabilitarea din primul an sunt urmate de costuri substanțiale pe tot parcursul vieții asociate cu îngrijirea medicală continuă, asistența personală, echipamentele de adaptare și modificările mediului (Cripps 2011). Costurile indirecte rezultate din pierderea productivității și povara îngrijitorilor sunt considerabile. Această realitate economică subliniază importanța critică a reabilitării eficiente ca investiție strategică; alocarea de resurse pentru prevenirea complicațiilor și independența funcțională produce beneficii semnificative pe termen lung, prin reducerea ratelor de spitalizare și a dependenței de îngrijire pe termen lung (World Health Organization 2013).

4.1.5. Scopul, și grupul țintă al ghidului

Prezentul ghid de practică clinică sintetizează cele mai bune dovezi disponibile de la societăți internaționale de renume într-un cadru coerent și practic pentru gestionarea multidisciplinară a leziunilor măduvei spinării pe întreg parcursul îngrijirii.

Scopul principal: să transforme cunoștințele specializate în recomandări aplicabile, accesibile întregii echipe clinice, standardizând astfel procesele de îngrijire și îmbunătățind rezultatele clinice ale pacienților de la faza subacută până la integrarea pe tot parcursul vieții în comunitate.

Medici care activează în afara centrelor specializate în leziuni ale măduvei spinării: medici generaliști, interniști, medici de terapie intensivă, chirurghi, urologi, pneumologi și specialiști în domenii conexe. Profesioniști

din domeniul sănătății: asistenți medicali specializați, fizioterapeuți, terapeuți ocupaționali, psihologi și asistenți sociali.

Acest ghid cuprinde evaluarea funcțională, prevenția și gestionarea complicațiilor secundare, intervențiile terapeutice de recuperare, sprijinul psihosocial și reintegrarea în comunitate.

4.1.6. Clasificarea internațională a funcționării, dizabilității și sănătății

Fundamentul științific al prezentului ghid este clasificarea internațională a funcționării, dizabilității și sănătății a Organizației Mondiale a Sănătății (World Health Organization. *International Classification of Functioning, Disability and Health 2001*). Această clasificare oferă un model universal, biopsihosocial, care conceptualizează starea de sănătate prin interacțiunea dinamică dintre:

1. Integritatea corporală: abordarea nivelului de afectare neurologică și disfuncționalitate a sistemului afectat.
2. Concentrarea asupra capacității și performanței reale a sarcinilor și acțiunilor (de exemplu, mobilitate, îngrijire personală).
3. Facilitarea implicării în situații de viață și roluri sociale (profesionale, sociale, civice).
4. Identificarea și modificarea barierelor fizice, sociale și atitudinale.
5. Recunoașterea influenței caracteristicilor individuale, cum ar fi vârsta, motivația și comorbiditățile.

Acest cadru, esențial pentru raportul OMS/Societatea Internațională pentru Leziuni ale Măduvei Spinării, intitulat „Perspective internaționale asupra leziunilor măduvei spinării”, asigură că îngrijirea clinică este în mod inerent centrată pe pacient și orientată către maximizarea capacității funcționale și a participării sociale, „rather than focusing solely on disease pathology” (Bickenbach 2013).

4.1.7. Rolul echipei multidisciplinare

Rezultatele optime pentru pacienți sunt imposibil de atins fără implementarea unei echipe multidisciplinare riguros coordonate și integrate. Managementul leziunilor măduvei spinării servește ca arhetip pentru practica colaborativă, în care orice disciplină clinică deține expertiza cuprinzătoare necesară pentru îngrijirea holistică (Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence 2022). Echipa de reabilitare de bază, condusă în mod ideal de un specialist în medicină fizică și reabilitare sau neurologie, trebuie să includă în mod integral: un asistent medical specializat în leziuni ale măduvei spinării; fizioterapeut; terapeut ocupațional; psiholog sau neuropsiholog; asistent social și nutriționist clinic.

Această echipă funcționează prin forumuri de comunicare regulate și structurate (de exemplu, conferințe interdisciplinare) și menține o legătură strânsă cu specialiști medicali și chirurghi consultanți (de exemplu, urologie, chirurgie plastică), precum și cu furnizorii de îngrijiri primare. Acest model asigură continuitatea îngrijirii, un principiu promovat cu fermitate de Societatea Internațională pentru Leziuni ale Măduvei Spinării și de ghidurile clinice ale Congresului American de Medicină de Reabilitare (Tefertiller 2024).

4.2 Evaluarea neurologică și funcțională: clasificare, prognostic și integrare clinică

4.2.1. Context clinic

Evaluarea neurologică precisă și sistematică efectuată în urma unei leziuni a măduvei spinării constituie piatra de temelie indispensabilă și definitivă pe care se construiește întreaga arhitectură ulterioară a managementului clinic. Această evaluare depășește limitele unui simplu act de diagnostic, ea funcționează ca factor determinant fundamental pentru stratificarea prognosticului, formularea de strategii terapeutice extrem de individualizate, măsurarea obiectivă a recuperării neurologice în timp și facilitarea unei comunicări clare și standardizate în cadrul consorțiului multidisciplinar și cu pacientul sau structura sa de sprijin familial (Kirshblum 2014).

Examenul neurologic, aplicarea longitudinală și repetată este esențială pentru monitorizarea istoricului natural al leziunii, evaluarea eficacității intervențiilor medicale și de reabilitare și ghidarea procesului complex și iterativ de stabilire a obiectivelor de reabilitare realiste și semnificative, care să se alinieze potențialului neurofiziologic (Fawcett 2007).

4.2.2 Principii taxonomice fundamentale

Instrumentul universal acceptat și validat științific pentru această sarcină clinică esențială sunt standardele internaționale pentru clasificarea neurologică a leziunilor măduvei spinării, un protocol în continuă evoluție, menținut meticulos și actualizat periodic de „American Spinal Injury Association”, în colaborare oficială cu „International Spinal Cord Society” (American Spinal Injury Association 2019).

Nivelul neurologic al leziunii este ulterior derivat ca fiind segmentul cel mai caudal la care atât funcția senzorială, cât și cea motorie sunt intacte bilateral, reprezentând cel mai informativ descriptor anatomic al leziunii. În contextul leziunilor clasificate ca fiind complet neurologice, se aplică

conceptul de zonă de ”conservare parțială”, care descrie dermatomele și miotomele imediat caudale față de nivelul neurologic care păstrează orice grad de funcție senzorială sau motorie, o constatare care poate avea implicații asupra gradului transecției măduvei spinării și asupra potențialelor rezultate chirurgicale (Marino 2003).

Punctul culminant al examinării este atribuirea autoritară a unui grad pe scara de evaluare a deficiențelor ASIA, un sistem de clasificare categorică pe cinci niveluri (gradele A până la E) care caracterizează în mod definitiv gradul leziunii pe baza prezenței sau absenței integrității sacrale mai precis, funcția senzorială sau motorie păstrată în dermatomele și miotomele S4-S5 (Roberts 2017). În mod critic, prezența oricărei funcții senzoriale sacrale (atingere ușoară sau înțepătură) sau a funcției motorii (contractia voluntară a sfincterului anal), chiar și în absența completă a funcției motorii rostrale, clasifică o leziune ca senzorio-motorie incompletă (ASIA B sau superioară) și, în mod fundamental, modifică semnificativ prognosticul pentru recuperarea potențială a funcțiilor critice, cum ar fi autonomia motorie, controlul vezicii urinare și funcția mâinii (Burns 2001, Consortium for Spinal Cord Medicine 2008, Fehlings 2017, Scivoletto 2012, Itzkovich 2007). Această distincție între leziunea completă și cea incompletă este cel mai important factor prognostic în gestionarea leziunilor măduvei spinării în stadiu incipient.

4.2.3 Algoritm pentru triajul neurologic inițial și formularea prognosticului pe termen lung

Efectuați o examinare cuprinzătoare: după stabilizarea clinică și hemodinamică, efectuați o evaluare completă, conform standardelor internaționale pentru clasificarea neurologică a leziunilor măduvei spinării. Acordați o atenție specială și deliberată segmentelor sacrale (S4-S5) pentru evaluarea presiunii anale profunde și a contractiei voluntare a sfincterului anal, deoarece aceste constatări sunt decisive din punct de vedere prognostic.

Determinați clasificarea inițială cu precizie: Stabiliți în mod sistematic nivelul senzorial, nivelul motor, nivelul neurologic al leziunii și gradul definitiv al scalei de afectare ASIA (A-E). Documentați orice discrepanță între nivelurile din partea dreaptă și stângă.

Utilizați tabele și nomograme prognostice, bazate pe dovezi științifice: consultați și aplicați modele prognostice moderne, care au fost validate în cohorte prospective mari. De exemplu, un pacient care prezintă o leziune cu nivel cervical ASIA Impairment Scale C are o probabilitate semnificativ diferită și cuantificabilă de a-și recăpăta capacitatea funcțională de deplasare în comparație cu un pacient cu o leziune de nivel toracic ASIA Impairment Scale A (Steeves 2011). Aceste modele statistice, derivate din inițiative precum studiul european multicentric privind leziunile măduvei spinării, oferă

un cadru cantitativ indispensabil pentru inițierea unor discuții clinice despre perspectivele de recuperare a acestor pacienți și a familiilor acestora.

Integrați constatările în planificarea holistică a reabilitării: prognosticul neurologic stabilit trebuie să informeze în mod direct și explicit intensitatea, accentul și sprijinul tehnologic al planului de reabilitare. Un model de leziune incompletă justifică implementarea unor paradigme de antrenament agresive, repetitive, specifice sarcinilor, concepute pentru a valorifica potențialul neuroplastic inerent. În schimb, planificarea reabilitării pentru o leziune neurologică completă trebuie să se concentreze strategic pe compensare, furnizarea de echipamente avansate, educație meticuloasă pentru prevenirea complicațiilor secundare și cultivarea rezilienței și expertizei în gestionarea unei noi stări fiziologice.

4.3 Managementul complicațiilor sistemice

4.3.1 Sistemul cardiovascular

Managementul acut și pe termen lung al funcțiilor respiratorii și cardiovasculare reprezintă unul dintre cei mai importanți factori determinanți ai supraviețuirii, stabilității medicale și rezultatelor pozitive ale reabilitării după o leziune a măduvei spinării. Nivelul leziunii neurologice dictează în mod direct gradul de perturbare autonomă și somatică a acestor sisteme vitale. Leziunile la nivelul sau deasupra segmentului vertebral toracic T6 au un impact profund asupra mecanicii respiratorii, în timp ce leziunile deasupra T1 perturbă atât funcția respiratorie, cât și controlul cardiovascular central, ducând la o stare de dezechilibru autonom cronic cunoscut sub numele de disautonomie cardiovasculară (Krassioukov 2006).

Recunoașterea timpurie, prevenirea și tratamentul agresiv al insuficienței respiratorii și instabilității cardiovasculare sunt, prin urmare, priorități care stau la baza tuturor celorlalte aspecte ale reabilitării. Eșecul gestionării adecvate a acestor sisteme nu numai că precipită complicații care pun viața în pericol, dar limitează și participarea la activități terapeutice, întârziind astfel recuperarea funcțională și diminuând calitatea vieții pe termen lung (Berlly 2007).

4.3.2 Sistemul respirator

Complicațiile respiratorii sunt principala cauză de morbiditate și mortalitate atât în faza acută, cât și în cea cronică după leziuni ale măduvei spinării, în special pentru leziunile care implică segmentele cervicale și toracice superioare (Jackson 1994). Fiziopatologia este multifactorială, implicând afectarea restrictivă datorată paraliziei mușchilor intercostali și

abdominali, eficacității reduse a tusei și, în cazul leziunilor cervicale superioare (C1-C4), paralizia sau disfuncția potențială a diafragmei.

Insuficiența ventilatorie și gestionarea, persoanele cu leziuni ale măduvei spinării cervicale prezintă un risc ridicat de insuficiență respiratorie hipoventilatorie acută. Necesitatea ventilației mecanice este direct corelată cu nivelul neurologic și gravitatea leziunii. Pentru cei care necesită suport ventilator prelungit, dovezile susțin cu tărie un protocol structurat de detubare realizat într-o unitate specializată. Implementarea traheostomiei precoce (în primele 7-10 zile după leziune) în cazul dependenței prelungite de ventilator îmbunătățește confortul pacientului, facilitează igiena pulmonară, reduce ratele de pneumonie asociată ventilatorului și scurtează durata ventilației mecanice (Romero-Ganuza 2011).

Gestionarea secrețiilor și a tusei, o tuse slabă sau absentă din cauza paraliziei mușchilor expiratori (abdominali și intercostali) duce la retenția secrețiilor, atelectazie și pneumonie. Standardul de aur pentru augmentarea tusei este reprezentat de tehnicile de tuse asistată mecanic, în principal utilizarea unui dispozitiv mecanic de insuflare-exsufflare.

Această tehnică s-a dovedit a fi semnificativ mai eficientă decât aspirarea tradițională sau tusea asistată manual în eliminarea secrețiilor și prevenirea complicațiilor respiratorii (Homnick 2013). Se recomandă utilizarea zilnică și proactivă pentru persoanele cu slăbiciune musculară expiratorie semnificativă.

Antrenamentul mușchilor respiratori, pentru persoanele cu funcție diafragmatică parțială, dovezile susțin utilizarea antrenamentului mușchilor inspiratori pentru a îmbunătăți capacitatea ventilatorie, a reduce dispneea și a accelera potențial renunțarea la ventilația mecanică. Antrenamentul mușchilor expiratori poate, de asemenea, îmbunătăți fluxul maxim al tusei (Van Houtte 2006). Acest antrenament trebuie inițiat odată ce pacientul este stabil din punct de vedere medical și integrat în regimul de reabilitare respiratorie.

4.3.3 Disautonomie cardiovasculară și management hemodinamic

Leziunile măduvei spinării perturbă controlul supraspinal al sistemului nervos simpatic, ducând la o serie de tulburări cardiovasculare denumite colectiv disautonomie cardiovasculară. Cele două manifestări cele mai semnificative din punct de vedere clinic sunt șocul neurogen și disreflexia autonomă.

Șocul neurogen și hipotensiunea ortostatică, În faza acută, în special în cazul leziunilor deasupra T6, pierderea tonusului simpatic poate provoca șoc neurogen: hipotensiune arterială însoțită de bradicardie datorată activității parasimpatice vagale. Managementul implică resuscitarea prudentă cu lichide

pentru a evita edemul pulmonar și utilizarea judicioasă a vasopresoarelor (de exemplu, norepinefrină) cu sau fără agenți cronotropi (Illman 2000).

În fazele subacute și cronice, hipotensiunea ortostatică este omniprezentă. Tratamentul de primă linie include strategii non-farmacologice: centuri abdominale și ciorapi de compresie pentru a reduce acumularea venoasă, aport adecvat de lichide și sare și antrenament progresiv pe masa basculantă. Intervențiile farmacologice (de exemplu, midodrină, fludrocortizon) sunt rezervate cazurilor refractare (Krassioukov, Warburton 2009).

Disreflexia autonomă este o urgență medicală potențial letală, specifică persoanelor cu leziuni la nivelul neurologic T6 sau mai sus. Se caracterizează printr-un reflex simpatic acut, excesiv și necontracarat, ca răspuns la un stimul nociv sub nivelul leziunii, ceea ce duce la hipertensiune paroxistică severă, bradicardie, dureri de cap intense, hiperemie facială și transpirație abundentă deasupra nivelului leziunii. Cei mai frecvenți factori declanșatori sunt distensia vezicii urinare și intestinale (Consortium for Spinal Cord Medicine 2008).

Tratamentul imediat implică așezarea pacientului în poziție verticală, îndepărtarea hainelor sau a dispozitivelor constrictive și identificarea rapidă a stimulului declanșator (de exemplu, verificarea și golirea vezicii urinare). Dacă hipertensiunea persistă după îndepărtarea sursei, pot fi necesari agenți antihipertensivi cu debut rapid (de exemplu, nifedipină sublinguală sau nitrați) pentru a preveni encefalopatia hipertensivă sau accidentul vascular cerebral. Educarea pacientului, a familiei și a îngrijitorului cu privire la prevenție, recunoaștere și răspunsul în situații de urgență este obligatorie.

4.3.4 Recomandări multidisciplinare

Pentru medici (medici anesteziști, pneumologi, fizioterapeuți, medici generaliști):

1. În situații acute, acordați prioritate prevenirii aspirației și recunoașterii precoce a insuficienței respiratorii; monitorizare invazivă pentru leziuni deasupra T6.
2. Implementați și supravegheați protocoale standardizate pentru detubarea pacientului ventilat, îngrijirea traheostomiei și gestionarea disreflexiei autonome și a hipotensiunii ortostatice.
3. Prescrieți și monitorizați utilizarea dispozitivelor mecanice de insuflare-exsuflare și a aparatelor de antrenament al mușchilor respiratori. Solicitați teste regulate ale funcției pulmonare (spirometrie, fluxul maxim al tusei) pentru a monitoriza obiectiv starea respiratorie.

4. Asigurați-vă că toți membrii echipei și pacientul/îngrijitorii sunt bine informați cu privire la semnele, simptomele și gestionarea de urgență a disreflexiei autonome.

Pentru profesioniștii din domeniul asistenței medicale:

1. Efectuați evaluări respiratorii frecvente, monitorizând semnele de retenție de secreții, atelectazie și pneumonie. Administrați tratamentele respiratorii prescrise în mod consecvent.
2. Prevenirea factorilor declanșatori ai disreflexiei autonome: mențineți un regim strict și programat de golire a vezicii urinare (cateterizare intermitentă) și un program consistent de tranzit intestinal. Monitorizați și abordați prompt orice stimuli potențial nocivi (de exemplu, leziuni de presiune, îmbrăcăminte strâmtă).
3. În timpul unei crize de disreflexie autonomă, executați protocolul de urgență în mod calm și eficient: poziționați pacientul, verificați imediat vezica urinară și intestinul, monitorizați continuu semnele vitale și alertați medicul dacă hipertensiunea nu se rezolvă prompt după îndepărtarea stimulului.

Pentru fizioterapeuți:

1. Implementați și supravegheați regimurile zilnice de eliminare a secrețiilor, inclusiv tehnici manuale (percuție, vibrații) și, cel mai important, utilizarea dispozitivului mecanic de insuflare-exsufflare.
2. Proiectați și supravegheați programe progresive de antrenament al mușchilor respiratori, atât pentru mușchii inspiratori, cât și pentru cei expiratori, adaptate funcției reziduale a individului.
3. Colaborați cu personalul medical și terapeuții ocupaționali pentru a realiza protocoale sigure și gradate de înclinare a mesei sau de ședere, pentru a gestiona hipotensiunea ortostatică și a îmbunătăți toleranța cardiovasculară la postura verticală — o condiție prealabilă pentru mobilitatea în fotoliul rulant și alte terapii.

Pentru echipa clinică integrată:

1. Efectuați vizite interdisciplinare regulate axate pe starea respiratorie și cardiovasculară. Renunțarea la ventilație, progresul toleranței pentru poziția în șezut și gestionarea instabilității tensiunii arteriale sunt obiective ale echipei.
2. Elaborați și utilizați un plan standardizat de gestionare a urgențelor în cazul disreflexiei autonome, care să fie ușor accesibil la patul pacientului, în geanta fotoliului rulant și să fie comunicat tuturor îngrijitorilor și serviciilor locale de urgență.
3. Planificați externarea asigurându-vă că pacientul și familia sunt competenți în toate tehnicile necesare de îngrijire respiratorie (îngrijirea traheostomiei, gestionarea ventilatorului, dacă este cazul, utilizarea

dispozitivului de asistență la tuse) și procedurile de intervenție în caz de urgență.

4.4 Menținerea integrității tegumentelor și profilaxia împotriva leziunilor tisulare induse de presiune

4.4.1 Context clinic

Menținerea integrității pielii și prevenirea proactivă a leziunilor tisulare induse de presiune reprezintă o piatră de temelie a managementului clinic, cu implicații profunde asupra morbidității, mortalității și calității vieții după leziunile măduvei spinării. O leziune de presiune, definită ca afectare localizată a pielii și a țesutului moale subiacent, de obicei peste o proeminență osoasă este cauzată de presiunea intensă sau prelungită sau a presiunii de forfecare, reprezintă un eveniment ”santinelă” care indică un eșec sistemic în îngrijirea preventivă (Edsberg 2016).

Pentru persoana cu funcție senzitivă și motorie compromise, absența nocicepției cu rol protectiv și a capacității fiziologice de ajustare posturală autonomă creează o stare de vulnerabilitate biologică perpetuă. Apariția unui ulcer de presiune sever inițiază o cascadă de consecințe nefavorabile: servește drept portal pentru infecția sistemică, necesită intervenții medicale prelungite și costisitoare, perturbă fundamental continuumul de reabilitare, exacerbează suferința psihologică și poate precipita sepsisul care pune viața în pericol (Salzberg 1996).

4.4.2 Mecanisme fiziopatologice și stratificarea riscului individual

Patogeneza formării ulcerelor de presiune în contextul leziunilor măduvei spinării este multifactorială, rezultând dintr-o interacțiune complexă a forțelor mecanice extrinseci și a vulnerabilităților fiziologice intrinseci. Principalii factori extrinseci sunt presiunea (definită prin magnitudine și durată) și forțele de forfecare, care acționează concertat determinând o ocluzie în perfuzia capilară, ducând la ischemie tisulară, cascade inflamatorii și, în cele din urmă, necroză.

Fricțiunea în timpul manipulării sau transferurilor pacientului și umiditatea provenită din incontinență sau transpirație compromit în continuare bariera epidermică și reduc toleranța pielii la încărcarea mecanică (Gefen 2008). Factorii de risc intrinseci critici includ afectarea neurologică completă (senzorială și motorie), starea nutrițională compromisă (în special hipoalbumemie și deficiențe de proteine, acid ascorbic și zinc), vârsta cronologică avansată, prezența spasmelor musculare involuntare (spasticitate)

și patologii sistemice concomitente, cum ar fi anemia, diabetul zaharat și insuficiența cardiovasculară.

Evaluarea sistematică și periodică a riscului individual folosind instrumente validate este un standard de îngrijire obligatoriu. Scala Braden pentru prezicerea riscului de ulcere de presiune este instrumentul cel mai frecvent utilizat, evaluând șase subscale: percepția senzorială, umiditatea pielii, activitatea fizică, mobilitatea, nutriția și expunerea la frecare/forfecare.

Persoanele cu leziuni ale măduvei spinării se încadrează constant în categoriile de risc ridicat sau foarte ridicat. Pentru o evaluare mai specifică leziunii, Scala Ulcerelor de Presiune din Leziunile Măduvei Spinării încorporează variabile suplimentare, cum ar fi gradul de spasticitate și disfuncția sistemului nervos autonom (Guihan 2012). Evaluarea formală a riscului trebuie efectuată la prima întâlnire clinică, imediat după orice modificare semnificativă a stării medicale sau funcționale și la intervale predeterminate pe tot parcursul continuumului de îngrijire pentru a ghida dinamic intensitatea și specificitatea intervențiilor profilactice.

4.4.3 Strategia profilactică multimodală

1. Prevenția este un proces activ, multimodal, care necesită aplicarea consecventă și coordonată a mai multor piloni de intervenție bazați pe dovezi.

2. Gestionarea și redistribuirea sarcinii mecanice: aceasta este strategia defensivă principală și cea mai critică.

3. Suprafețe de susținere specializate: pentru poziționarea în decubit dorsal, o saltea din spumă reactivă de înaltă specificație este standardul minim de îngrijire.

Pentru persoanele clasificate ca având risc foarte ridicat sau cu antecedente de leziuni recurente, este indicată o saltea cu aer cu presiune alternativă activă (saltea antiescară). Opțiunile includ compozite avansate din spumă, umplute cu aer, umplute cu gel sau configurații personalizate, alese pentru a optimiza dispersia presiunii la nivelul tuberozitățile ischiatice, sacrum și trohanteriene (Brienza 2010).

Regimul de repoziționare programată, în poziția de decubit dorsal sau ventral - repoziționarea trebuie să aibă loc cel puțin la fiecare două ore. Poziția de decubit dorsal, înclinată lateral la 30 de grade, este recomandată pentru a evita presiunea directă asupra trohanterului mare. În timpul activităților când pacientul este poziționat în șezut, trebuie efectuată o manevră de ameliorare a presiunii - o anteflectare a trunchiului sau o laterodeviere pentru a descărca complet regiunea ischiatică timp de unul până la două minute, repetate la fiecare cincisprezece până la treizeci de minute de la poziționare.

Supravegherea sistematică a tegumentelor și îngrijirea meticuloasă a pielii necesită o inspecție vizuală și tactilă detaliată cel puțin de două ori pe zi,

cu examinarea atentă a tuturor proeminențelor osoase (sacrum, tuberozități ischiatice, trohantere mari, calcaneu, maleole, scapule și occiput). Inspecția necesită iluminare adecvată și poate necesita utilizarea unei oglinzi cu mâner lung.

Suprafața pielii trebuie menținută curată, uscată și hidratată optim. Curățarea trebuie să utilizeze un produs de curățare a pielii cu pH echilibrat, neiritant, urmat de aplicarea unei creme hidratante. Masajul direct pe proeminențele osoase este contraindicat. Pentru zonele de piele expuse la umiditate, utilizarea constantă a unui unguent sau pastă cu barieră de umiditate este esențială pentru a proteja împotriva deteriorării pielii (Gray 2007).

4.4.4 Recomandări multidisciplinare și aplicații clinice

Pentru medici:

Autorizați și recomandați suprafețe de sprijin adecvate (saltele specializate, perne pentru scaune cu rotile) pe baza unei evaluări formale și documentate a riscurilor. Inițiați trimiterea la timp către servicii de chirurgie plastică sau reconstructivă pentru evaluarea leziunilor complexe, care nu se vindecă sau ale țesuturilor profunde.

Identificați și gestionați activ factorii de risc intrinseci modificabili: colaborați cu dieteticienii pentru a optimiza nutriția, a gestiona spasticitatea severă și a trata agresiv comorbiditățile, cum ar fi anemia și infecțiile sistemice.

Analiză separată dedicată sistemului tegumentar, inclusiv inspecția zonelor cu risc ridicat, în fiecare examen clinic și subliniați în mod constant importanța capitală a strategiilor preventive în timpul interacțiunilor cu pacienții.

Pentru profesioniștii din domeniul sănătății și asistentele medicale implicați în procesul de îngrijire a leziunilor:

1. Efectuați și documentați meticolos inspecții sistematice ale pielii de la cap până în la extremitatea inferioară cel puțin o dată pe tură în cadrul mediului de spitalizare. Asumați-vă responsabilitatea principală pentru educarea pacientului și a familiei pentru a efectua aceste inspecții independent după externare.
2. Implementați, supravegheați și asigurați respectarea programului prescris de re poziționare și ameliorare a presiunii. Promovați tehnici de manipulare sigură a pacienților care minimizează forțele de frecare și forfecare în timpul tuturor mișcărilor asistate de îngrijitor.
3. Conduceți gestionarea incontinenței, concentrându-vă pe protecția pielii, asigurând curățarea promptă și aplicarea consecventă a produselor eficiente de barieră cutanată.

4. Stadializați cu precizie orice leziune tisulară identificată conform sistemului de clasificare al leziunilor de presiune și inițiați o gestionare a îngrijirii rănilor bazată pe dovezi și protocoale (National Pressure Injury Advisory Panel 2019).

Pentru kinetoterapeuți și terapeuți ocupaționali:

1. Integrați antrenamentul, întărirea și dezvoltarea rezistenței pentru manevre eficiente de ameliorare a presiunii direct în regimurile de exerciții terapeutice. Evaluați și optimizați eficiența biomecanică a acestor manevre.
2. Efectuați evaluări complete ale așezării și poziționării corecte. Utilizați tehnologii de cartografiere a presiunii pentru a evalua obiectiv performanța pernelor și a face recomandări bazate pe date pentru tehnicile de așezare care promovează alinierea posturală optimă și redistribuirea presiunii.
3. Instruiți persoanele și îngrijitorii în tehnici de transfer sigure (de exemplu, utilizarea platformelor glisante, a dispozitivelor mecanice de ridicare) care protejează pielea de forțele de forfecare și abraziune.

Pentru echipa clinică integrată:

1. Stabiliți și utilizați un protocol standardizat, la nivelul întregii unități, pentru integritatea tegumentelor și prevenirea leziunilor de presiune, care definește clar rolurile, responsabilitățile, programele de evaluare și căile de intervenție.
2. Asigurați-vă că un plan de recomandări la externare detaliat cu privire la suprafețele de sprijin necesare, regimul de îngrijire a pielii prescris și re poziționarea, dar și identificarea resursele comunitare pentru sprijin continuu și întreținerea echipamentelor medicale reprezintă o parte a managementului clinic împreună cu medicul de familie.

4.5 Managementul complicațiilor musculo-scheletice

4.5.1 Context clinic cu privire la mobilitatea funcțională

În urma unei leziuni a măduvei spinării, sistemul musculo-scheletic suferă modificări profunde secundare afectării neurologice, imobilității și forțelor biomecanice alterate. Aceste modificări se manifestă printr-o gamă largă de complicații, inclusiv spasticitate, contracturi, osteoporoză și osificare heterotopică, care reprezintă, în mod colectiv, bariere majore în calea mobilității funcționale, a îngrijirii de sine și a sănătății pe termen lung (Bauman 2015).

Netratate, aceste afecțiuni precipită durerea, predispun la fracturi patologice, predispun la probleme cardiovasculare, afectează poziționarea pe scaun și complică activitățile vieții de zi cu zi și diminuează calitatea generală

a vieții. În consecință, o strategie de management proactivă, anticipativă și multimodală este esențială încă din faza acută. Principalele obiective sunt păstrarea integrității articulare și a amplitudinii de mișcare, menținerea sănătății osoase, modularea tonusului muscular anormal și prevenirea deformărilor secundare care compromit funcția și independența.

Managementul eficient în acest domeniu este o condiție prealabilă pentru participarea cu succes la reabilitare și pentru menținerea capacității fizice pe termen lung.

4.5.2 Fiziopatologie și managementul clinic al spasticității

Spasticitatea este definită ca o tulburare motorie caracterizată printr-o creștere dependentă de viteză a reflexelor tonice de întindere, ROT fiind exagerate în acest caz. Acest proces rezultată din hiperexcitabilitatea reflexului de întindere ca o componentă a sindromului neuronului motor superior (Pandyan 2005). Este o sechelă frecventă a leziunilor măduvei spinării, care apare de obicei la săptămâni până la luni după leziune, pe măsură ce șocul spinal este inhibat.

Evaluare și măsurare, o evaluare amănunțită distinge spasticitatea de alte componente ale hipertoniiei (de exemplu, rigiditate, distonie) și evaluează impactul său funcțional. Scalele clinice validate includ Scala Ashworth modificată și instrumentele de evaluare a măduvei spinării pentru reflexe și spasticitate, în mod crucial, contribuie la evaluarea care ar trebui să clasifice dacă spasticitatea este funcțională (de exemplu, transferuri sau ortostatism) sau disfuncțională (provoacă durere, contracturi sau interferează cu mobilitatea și igiena) (Biering-Sørensen 2006).

Strategii de management, tratamentul este indicat atunci când spasticitatea este dureroasă, provoacă contracturi sau interferează semnificativ cu funcția, igiena sau somnul.

Prima linie (non-farmacologică), un regim zilnic de întindere pasivă susținută este esențial. Poziționarea, atelarea și gipsarea serială sunt utilizate pentru a menține integritatea musculo-scheletică. Alte modalități includ aplicarea terapeutică de căldură (Bovend'Eerdt 2008).

A doua linie (agenți farmacologici orali), agenții orali de primă linie includ baclofenul (un agonist GABA-B) și tizanidina (un agonist alfa-2 adrenergic). Doza trebuie ajustată lent pentru a echilibra eficacitatea cu efectele secundare, în special sedarea și slăbiciunea musculară. Alți agenți includ gabapentinoidele (de exemplu, gabapentină, pregabalină) și benzodiazepinele (de exemplu, diazepam), acestea din urmă trebuind utilizate cu precauție din cauza riscurilor de dependență și afectare cognitivă (Taricco 2000).

A treia linie (terapii intervenționale), pentru spasticitatea focală, injecțiile intramusculare cu toxină botulinică de tip A reprezintă standardul de aur. Acestea asigură o chemodenervare țintită, reversibilă, timp de 3-6 luni. Pentru spasticitatea severă, generalizată, refractară la agenții orali, terapia intratecală cu baclofen administrată prin intermediul unei pompe implantate este extrem de eficientă, permițând administrarea unei doze semnificative către sistemul nervos central cu efecte secundare sistemice minime (Elovic 2009).

4.5.3 Fiziopatologie și prevenirea osteoporozei și a fracturilor patologice

Osteoporoza neurogenă este o pierdere rapidă, severă și specifică regiunii a densității minerale osoase, care apare sub nivelul leziunii neurologice. Este determinată de o combinație de încărcare mecanică și perturbare neuroendocrină complexă, rezultând o remodelare osoasă cuplată cu resorbție crescută și formare scăzută (Jiang 2006). Aceasta duce la fragilitatea oaselor lungi ale extremităților inferioare (femur, tibie) și pelvisului, prezentând un risc ridicat de fractură patologică cu traumatisme reduse, adesea în timpul activităților de rutină, cum ar fi transferurile sau exercițiile de amplitudine a mișcării.

Evaluare și monitorizare: Scanarea prin absorbtimetrie cu raze X cu energie duală (DXA) este standardul de diagnostic. Cu toate acestea, în cazul leziunilor măduvei spinării criteriile de diagnostic ale scorului T ale Organizației Mondiale a Sănătății pentru osteoporoză, derivate de la femeile postmenopauzale, au o utilitate limitată. Monitorizarea tendințelor densității minerale osoase în timp și evaluarea factorilor de risc clinic (leziune completă, durată mai lungă a leziunii, istoric de fractură) sunt mai informative (Morse 2009).

Prevenție

Perioada de prevenție primară este limitată, predominant în primii 1-2 ani după accidentare, când pierderea osoasă este cea mai pronunțată.

Solicitarea mecanică, activitățile timpurii, sigure, cu susținere a greutateii (de exemplu, ortostatismul pe un plan înclinat / masă de verticalizare, utilizarea unui cadru pentru susținerea ortostatismului, mersul cu bicicleta asistată de stimulare electrică funcțională) sunt recomandate pentru a oferi stimuli osteogenici, deși dovezile privind eficacitatea lor în conservarea completă a pierderii osoase sunt moderate (Giangregorio 2005).

Intervenție farmacologică

Nu există un standard farmacologic universal aprobat. Bisfosfonații (de exemplu, alendronat, acid zoledronic) au demonstrat eficacitate în atenuarea pierderii osoase în fazele acute și subacute. Agenții anabolizanți, cum ar fi teriparatida, au fost investigați, dar nu reprezintă încă un tratament standard. Suplimentarea cu vitamina D pentru a menține suficiența și un aport adecvat de calciu sunt măsuri de susținere (Shapiro 2007).

Gestionarea fracturilor

Fracturile sunt adesea gestionate conservator din cauza riscurilor de complicații chirurgicale. Accentul se pune pe controlul durerii, adaptarea funcțională și prevenția secundară prin creșterea siguranței în timpul transferurilor și a mobilității.

4.5.4 Osificarea heterotopică și formarea contracturilor

Osificarea heterotopică implică formarea de os lamelar în țesuturile moi, cel mai frecvent în jurul șoldurilor, urmată de genunchi și coate. Etiologia sa este multifactorială și nu este pe deplin înțeleasă. Factorii de risc includ afectarea motorie completă, spasticitatea și imobilizarea prelungită. Semnele precoce includ scăderea amplitudinii de mișcare, inflamație localizată, căldura și eritemul, care pot imita tromboza venoasă profundă sau infecția (van Kuijk 2002).

Diagnosticul este confirmat prin scintigrafie osoasă trifazică în faza incipientă, radiografiile devenind pozitive ulterior. Profilaxia cu medicamente antiinflamatoare nesteroidiene (de exemplu, indometacin) este luată în considerare pentru pacienții cu risc crescut în faza acută/subacută. Osificarea heterotopică stabilă, cu limitare funcțională, poate necesita rezecție chirurgicală după ce osul s-a maturat (de obicei $\geq 12-18$ luni după leziune) (Teasell 2010).

Contracturile sunt limitări prevenibile, dar pot duce la scăderea amplitudinii de mișcare a articulațiilor cauzate de scurtarea țesuturilor moi periarticulare. Acestea sunt o consecință directă a imobilității și a spasticității dezechilibrate. Cele mai frecvente localizări sunt umerii, coatele, șoldurile, genunchii și gleznele. Prevenirea este primordială printr-un regim zilnic strict de exerciții pasive de amplitudine a mișcărilor și o poziționare corectă (de exemplu, perne de abducție a umărului, orteze gleznă-picior noaptea). Odată stabilit, tratamentul implică întindere intensivă, gipsare seriată sau eliberare chirurgicală pentru contracturile fixe severe (Harvey 2002).

4.5.5 Recomandări multidisciplinare

Pentru medici

1. Diagnosticați și formulați un plan complet de gestionare a spasticității, prescriind medicamente orale și redirecționarea pacienților către tratamente intervenționale (toxina botulinică, baclofen intratecal), după cum este indicat.
2. Inițiați monitorizarea, de exemplu, scanări de absorptiometrie cu raze X cu energie duală, inițiale și periodice și prescrieți profilaxia farmacologică pentru osteoporoză la persoanele cu risc crescut în timpul fazei acute/subacute.
3. Diagnosticați osificarea heterotopică și gestionați episoadele acute. Trimiteți pacientul pentru un aviz chirurgical atunci când osificarea heterotopică matură provoacă pierderi funcționale semnificative.

Pentru profesioniștii din domeniul asistenței medicale:

1. Integrați exercițiile de mișcare pasivă și poziționarea corectă în rutinele zilnice de îngrijire pentru a preveni contracturile.
2. Monitorizați semnele precoce de osificare heterotopică (umflături, căldură, mișcare articulară redusă) și raportați prompt constatările.
3. Educați pacienții și îngrijitorii cu privire la tehnicile de transfer și manipulare în siguranță pentru a minimiza riscul de fractură.

Pentru fizioterapeuți:

1. Concepeți și implementați programe individualizate de întindere și poziționare pentru a gestiona spasticitatea și a preveni contracturile.
2. Supervizați programele de susținere și ortostatism în siguranță pentru a aborda profilaxia osteoporozei.
3. Oferiți antrenament pentru mers și transfer care să se adapteze tiparelor de spasticitate și să minimizeze riscul biomecanic.

Pentru terapeuții ocupaționali:

1. Prescrieți și fabricați atele statice și dinamice pentru a menține pozițiile funcționale ale articulațiilor și a preveni contracturile.
2. Adaptați activitățile vieții de zi cu zi și recomandați dispozitive de asistență pentru a lucra cu sau în cadrul spasticității și a amplitudinii limitate de mișcare.
3. Modificați mediul de acasă pentru a asigura siguranța și a reduce riscul de fractură în timpul mobilității.

Pentru echipa clinică integrată:

1. Efectuați evaluări regulate ale articulațiilor în timpul ședințelor pentru a evalua întinderea, poziționarea și gestionarea farmacologică a spasticității.
2. Dezvoltați o strategie unificată de prevenire a fracturilor care să includă educație privind mișcarea în siguranță, modificările de mediu și monitorizarea sănătății oaselor.
3. Asigurați o comunicare clară cu toți îngrijitorii privind tiparele de spasticitate ale pacientului și limitările de mișcare, pentru a asigura o manipulare consecventă.

4.6 Gestionarea altor tipuri de disfuncții autonome

4.6.1 Context clinic și implicații sistemice

Leziunile măduvei spinării duc la o perturbare generalizată a homeostaziei sistemului nervos autonom care se extinde în afara granițelor disautonomiei cardiovasculare. Această tipar afectează termoreglarea, funcția sudomotorie (transpirația) și controlul pilomotor (erecția părului), în principal în regiunile sub nivelul leziunii. Aceste disfuncții, deși rareori pun viața în pericol, au un impact semnificativ asupra confortului, siguranței, integrității pielii și calității vieții, prezentând provocări unice de gestionare pentru echipa clinică și pentru individ (Krassioukov 2009).

4.6.2 Disfuncția termoreglatoare și sudomotorie

Pierderea controlului supraspinal asupra neuronilor preganglionari simpatici perturbă capacitatea organismului de a menține o temperatură centrală stabilă. Persoanele cu leziuni ale măduvei spinării, în special cele cu leziuni superioare de T6, prezintă poikilotermie - o afecțiune în care temperatura corpului tinde să se echilibreze cu mediul înconjurător din cauza unei capacități scăzute de a genera căldură sau de a transpira sub nivelul leziunii (Krassioukov 2009).

Fiziopatologie și tablou clinic

Sistemul nervos simpatic reglează transpirația și fluxul sanguin cutanat pentru a disipa căldura și de a induce tremur și vasoconstricție pentru a conserva căldura. În urma leziunii măduvei spinării, aceste arcuri reflexe sunt perturbate. În consecință, persoanele prezintă un risc ridicat atât de hipotermie accidentală în medii reci, cât și de hipertermie în medii calde sau în timpul

episoadelor febrile, deoarece nu se pot ”răci” eficient prin transpirație pe o suprafață mare a corpului (Price 1999).

Principii de management

Gestionarea este în primul rând comportamentală și de mediu. Educația este primordială. Persoanele ar trebui învățate să monitorizeze proactiv temperatura ambiantă, să se îmbrace în straturi pentru a facilita adaptarea, să asigure o hidratare adecvată și să modifice nivelurile de activitate la temperaturi extreme. Pentru hipotermie, încălzirea pasivă (pături, mediu cald) este esențială. În cazul hipertermiei, mutarea într-un mediu răcoros, aplicarea de comprese reci pe zonele cu sensibilitate intactă (gât, față, axile) și aplicarea de comprese calde cu burete sunt primii pași esențiali (Schmidt 1992).

4.6.3 Vezica neurogenă și disfuncția intestinală ca tulburări autonome

Deși gestionarea detaliată este prezentată în alte capitole, este esențial să conceptualizăm vezica urinară și intestinul „neurogen”, ca manifestări primare ale disfuncției autonome. Activitatea detrusorului și a sfincterului, precum și motilitatea colică și controlul sfincterului anal, sunt guvernate de integrări autonome complexe (simpatică, parasimpatică) și somatice. Modelul disfuncției neuronului motor superior versus inferior se corelează direct cu tulburarea autonomă la nivelul spinal corespunzător (de Groat 2010). Această înțelegere întărește faptul că gestionarea acestor sisteme este o necesitate pe tot parcursul vieții pentru echilibrul autonom și prevenirea complicațiilor secundare, cum ar fi disreflexia autonomă și sepsisul.

4.6.4 Recomandări multidisciplinare

Pentru medici

1. Analiza tulburărilor de termoreglare trebuie integrată în fiecare evaluare clinică, în special în timpul schimbărilor sezoniere sau al bolilor intercurrente.
2. Implementați un program structurat pacienților și îngrijitorilor cu privire la recunoașterea și gestionarea primului ajutor pentru hipotermie și hipertermie.
3. Monitorizați cu atenție semnele de dereglare a temperaturii în mediile de spitalizare, în special postoperator sau în timpul infecțiilor.

Pentru terapeuți și profesioniști în reabilitare:

1. Luați în considerare temperatura mediului în timpul sesiunilor de terapie, în special hidroterapiei sau activităților intense. Programați antrenamentul de mobilitate în aer liber în condiții temperate.
2. Educați cu privire la riscul crescut în timpul activităților sportive și recreative și promovați strategii de prevenție.

4.7 Principiile mobilității și antrenamentului funcțional

4.7.1 Context clinic

Restaurarea mobilității și a independenței funcționale este cel mai vizibil rezultat și obiectiv și are cel mai mare impact în reabilitarea leziunilor măduvei spinării. Acest domeniu acoperă un spectru larg, de la mobilitatea de bază la pat și transferuri până la abilități avansate în fotoliul rulant, ambulație și integrare în comunitate. Abordarea terapeutică ar trebui să fie individualizată, bazată pe dovezi și concentrată pe maximizarea capacității funcționale a unui individ în limita potențialului său neurologic, utilizând atât tehnici, cât și tehnologii compensatorii și, acolo unde este posibil, promovând neurorecuperarea (Field-Fote 2009).

4.7.2 Cadrul pentru restabilirea mobilității

Reabilitarea mobilității este ghidată de nivelul neurologic și de complexitatea leziunii, așa cum este definită de Standardele Internaționale pentru Clasificarea Neurologică a Leziunilor Măduvei Spinării. Abordarea este stratificată:

Tetraplegie (Leziuni cervicale)

Antrenamentul se concentrează pe obținerea independenței în mobilitatea scaunului cu roțile electric, ameliorarea presiunii și transferurile folosind dispozitive de asistență (de exemplu, plăci glisante, ascensoare de tavan). Pentru persoanele cu funcție motorie C5-C8, antrenamentul intensiv al membrelor superioare și al mâinilor este esențial pentru a permite propulsia manuală a scaunului cu roțile și activitățile vieții de zi cu zi (Harvey 2016).

Paraplegie (Leziuni toraco-lombare)

Scopul principal este independența în abilitățile de mers manual în fotoliul rulant, inclusiv mobilitatea avansată în comunitate și întreținerea scaunului cu roțile. Pentru persoanele cu leziuni la nivelul regiunilor toracice

și lombare inferioare (T10-L2), deplasarea cu orteze (de exemplu, orteze genunchi-glezna-picior) și ajutoare pentru mers poate fi un obiectiv funcțional pentru distanțe limitate în casă, în principal pentru beneficii fiziologice (van Middendorp 2011).

Dovezile susțin puternic antrenamentul specific sarcinii, repetitiv și intensiv ca principiu central al reînvățării motorii eficiente. Acest lucru se aplică atât abilităților celor care se află în fotoliu rulant, cât și antrenamentului mersului (Behrman 2005).

4.7.3 Dispozitive tehnologice și terapeutice

Antrenamentul pe bandă de alergare cu susținerea greutății corporale

Utilizat pentru persoanele cu leziuni incomplete ale măduvei spinării, această terapie oferă un mediu controlat pentru practicarea unui model de mers normalizat cu un grad redus de cădere. Deși superioritatea sa față de antrenamentul convențional suprateran pentru atingerea deplasării funcționale rămâne dezbătută, este o componentă valoroasă a unui program complet de antrenament al mersului (Dobkin 2006).

Stimularea electrică funcțională

Această tehnologie aplică curenți electrici mușchilor paralizați pentru a genera mișcări funcționale. Aplicațiile includ ciclismul asistat de FES pentru sănătatea cardiovasculară și condiționarea musculară și sistemele FES pentru ortostatism, dar la anumite persoane cu leziuni incomplete poate fi benefic. Neuroprotezele de prindere manuală în tetraplegia C5-C6 pot crește semnificativ independența (Ragnarsson 2008).

Exoschelete robotice

Aceste dispozitive electrice oferă o practică de mers repetitivă, complet automatizată. Dovezile actuale susțin utilizarea lor pentru a oferi o practică intensivă de mobilitate verticală, cu beneficii pentru sănătatea cardiovasculară, funcția intestinală și bunăstarea psihologică. Nu sunt de obicei considerate dispozitive de asistență pentru mobilitate comunitară din cauza limitărilor de viteză, teren și îmbrăcare/dezbrăcare (Miller 2016).

4.7.4 Recomandări multidisciplinare și aplicații specifice rolului

Pentru kinetoterapeuți:

1. Efectuați o evaluare completă a mobilității și prescrieți un regim de antrenament specific sarcinii pentru mobilitatea la pat, transferuri, abilități în fotoliul rulant și, acolo unde este cazul, mers.

2. Conduceți implementarea tehnologiilor avansate de antrenament (antrenament pe bandă de alergare cu sprijin pe greutatea corporală, FES) și supravegheați sesiunile de antrenament cu exoschelete.
3. Prescrieți și instruiți în utilizarea ortezelor pentru stat în picioare sau mers.

Pentru terapeuții ocupaționali:

1. Concentrați-vă pe integrarea funcției membrilor superioare cu sarcinile de mobilitate (de exemplu, propulsia scaunului cu roțile, controlul operării, gestionarea dispozitivelor de asistență).
2. Instruiți-vă în activități avansate ale vieții de zi cu zi dintr-un fotoliu rulant (de exemplu, transferuri la podea, transferuri cu mașina) și organizați ieșiri de reintegrare în comunitate.
3. Prescrieți și instruiți în utilizarea echipamentelor adaptive pentru transferuri și mobilitate.

4.8 Optimizarea activităților vieții zilnice și aplicarea tehnologiei asistive

4.8.1 Context clinic și scopul autonomiei

Capacitatea de a efectua activități cotidiene este fundamentală pentru autonomia personală, stima de sine și participarea în comunitate. Leziunile măduvei spinării creează bariere semnificative în calea acestor activități, necesitând o abordare sistematică care implică tehnici adaptive, modificări ale mediului și tehnologie asistivă. Scopul principal este de a permite individului să atingă o independență maximă în îngrijirea personală, sarcinile casnice și activitățile instrumentale, reducând astfel dependența de îngrijitor și îmbunătățind calitatea vieții (Wessels 2003).

4.8.2 Categoriile de tehnologie de asistență

Tehnologia de asistență variază de la dispozitive simple, cu costuri reduse, la sisteme electronice complexe:

- Dispozitive de autoîngrijire - ustensile adaptate, cârlige cu buton, dispozitive tactile, bureți cu mâner lung și dispozitive de îmbrăcare adaptive.
- Mobilitate și transferuri: plăci glisante, stâlpi de transfer, sisteme de ridicare montate pe tavan și paturi reglabile electric.
- Unități de control al mediului și automatizare a locuinței: sisteme care permit controlul luminilor, temperaturii, divertismentului și securității prin voce, comutator sau interfață computerizată, cruciale pentru persoanele cu tetraplegie de nivel înalt (Evans 2012).

- Comunicare și acces la computer: tastaturi specializate, alternative pentru mouse (de exemplu controlul prin urmărirea mișcărilor capului sau privirii) și software de recunoaștere vocală.

Este necesară o evaluare sistematizată realizată de un terapeut ocupațional pentru a adapta tehnologia la nevoile, abilitățile și mediul utilizatorului.

Pentru terapeuții ocupaționali:

1. Efectuați evaluări complete ale activităților vieții de zi cu zi și ale activităților instrumentale ale vieții de zi cu zi.
2. Conduceți prescrierea, achiziționarea și instruirea bazată pe competențe pentru toate dispozitivele asistive și tehnicile adaptive.
3. Efectuați evaluări la domiciliu înainte de externare și recomandați modificări esențiale ale mediului (de exemplu, instalarea unei rampe, adaptări ale băii).

Pentru logopezi (dacă este necesar):

1. Evaluați și prescrieți sisteme de comunicare augmentativă și alternativă adecvate pentru persoanele cu leziuni cervicale înalte.

4.9 Durerea și gestionarea sănătății psihosociale

4.9.1 Context clinic și impact holistic

Durerea cronică și suferința psihosocială sunt afecțiuni secundare extrem de frecvente după leziunile măduvei spinării, fiecare dintre acestea putând afecta profund implicarea în reabilitare, rezultatele funcționale și calitatea generală a vieții. Gestionarea lor nu este un adjuvant, ci o parte integrantă a îngrijirii complete, necesitând un cadru biopsihosocial care abordează interacțiunea complexă dintre patologia fiziologică, starea psihologică și contextul social (Widerström-Noga 2017).

4.9.2 Clasificarea și gestionarea durerii cronice

Durerea legată de leziunile măduvei spinării este clasificată în două tipuri principale, fiecare necesitând strategii distincte de gestionare:

Durerea neuropatică

Aceasta provine din deteriorarea sistemului nervos somatosenzorial. Este adesea descrisă ca arsură sau asemănătoare șocului electric și este frecvent localizată la sau sub nivelul leziunii. Tratamentul farmacologic de

primă linie include gabapentinoizi (gabapentină, pregabalină) și anumite antidepresive (de exemplu, amitriptilină, duloxetină) (Finnerup 2014). Abordările non-farmacologice, cum ar fi terapia cognitiv-comportamentală și stimularea magnetică transcraniană, prezintă beneficii adjuvante promițătoare.

Durerea nociceptivă

Apare din cauza deteriorării tisulare continue în structurile cu nociceptori intacti (de exemplu, durere musculo-scheletică la umăr din cauza utilizării scaunului cu roțile, durere viscerală). Tratamentul urmează principiile generale ale gestionării durerii: terapie fizică, medicamente antiinflamatoare nesteroidiene, acetaminofen și, atunci când este indicat, proceduri intervenționale (Cardenas 2006).

O evaluare amănunțită pentru a caracteriza tipul de durere este esențială înainte de inițierea tratamentului.

4.9.3 Adaptarea psihosocială și sănătatea mintală

Adaptarea psihologică la leziunile măduvei spinării este un proces dinamic. Ratele crescute de depresie, anxietate și tulburări de adaptare sunt bine documentate (Post 2012). Factorii de risc includ istoricul premorbid de sănătate mintală, gradul de pierdere funcțională, durerea și sprijinul social deficitar.

Strategii de intervenție

Dovezile susțin eficacitatea intervențiilor psihologice, în special a terapiei cognitiv-comportamentale, în reducerea simptomelor de depresie și anxietate și îmbunătățirea abilităților de coping. Grupurile de sprijin oferă validare, reduc izolarea și încurajează speranța (Dorstyn 2011). Se recomandă screening-ul timpuriu, de rutină, pentru stresul psihologic folosind instrumente validate.

Imaginea corporală și stima de sine, modificările funcției și aspectului corporal pot avea un impact sever asupra conceptului de sine. Munca terapeutică privind integrarea imaginii corporale este o componentă critică a reabilitării psihosociale.

4.9.4 Recomandări multidisciplinare

Pentru medici

- Diagnosticați tipul de durere și inițiați tratamentul farmacologic adecvat. Trimiteți către servicii de neurologie pentru cazurile refractare.

- Depistați depresia/anxietatea la intervale regulate (de exemplu, folosind PHQ-9, GAD-7) și inițiați tratamentul sau trimiteți către profesioniști din domeniul sănătății mintale.
- Prescrieți și monitorizați medicamentele psihotrope atunci când este indicat.

Pentru psihologi clinicieni și asistenți sociali:

- Oferiți terapie individuală și de grup axată pe adaptare, abilități de coping, gestionarea durerii și tratamentul tulburărilor clinice.
- Facilitați conexiunile cu rețelele de sprijin între resursele comunitare.
- Oferiți consiliere familiilor și îngrijitorilor.

Pentru kinetoterapeuți și terapeuți ocupaționali:

- Abordați sursele biomecanice ale durerii nociceptive (de exemplu, învățați tehnica corectă de transfer pentru a proteja umerii).
- Incorporați strategii de stimulare și conservare a energiei în terapie pentru a gestiona durerea și oboseala.

Pentru echipa clinică integrată:

- Promovați o cultură a reabilitării care abordează deschis durerea și bunăstarea emoțională, destigmatizând căutarea de ajutor.
- Asigurați o comunicare între furnizorii de servicii medicale fizice și mintale implicați în îngrijirea pacientului.

4.10 Reintegrarea în comunitate

4.10.1 Context clinic

Măsura supremă a unei reabilitări reușite este reintegrarea durabilă și semnificativă a individului în comunitatea sa, împreună cu stabilirea unui plan sistematic pentru menținerea sănătății pe tot parcursul vieții. Această fază reprezintă tranziția de la un model gestionat medical la un model de autogestionare într-un context social. Aceasta include dobândirea de roluri vocaționale, educaționale, sociale și recreative, toate bazate pe o sănătate medicală stabilă și accesul la sprijinul necesar (Whiteneck 2004). Eșecul planificării acestei tranziții duce la complicații prevenibile, izolare socială și o calitate a vieții redusă.

4.10.2 Pilonii reintegrării reușite

Reintegrarea reușită în comunitate este multifactorială, susținută de piloni cheie bazați pe dovezi:

1. Reintegrarea educațională și vocațională, revenirea la muncă sau la educație este un factor determinant critic al bunăstării. Dovezile susțin eficacitatea modelelor de angajare asistată și a serviciilor de reabilitare vocațională adaptate leziunilor măduvei spinării în îmbunătățirea rezultatelor la angajare (Ottomanelli 2009). Intervenția timpurie, evaluările la locul de muncă și tehnologia asistivă sunt componente cruciale.
2. Participarea socială și recreativă, restabilirea rețelelor sociale și a activităților de agrement este vitală pentru sănătatea psihologică. Barierele includ accesibilitatea fizică, transportul și factorii atitudinali. Terapeuții recreativi joacă un rol cheie în facilitarea accesului la sporturi adaptate și activități comunitare, care îmbunătățesc condiția fizică și conexiunea socială (Tomasone 2013).
3. Locuințe și transport accesibile, mediul fizic ar trebui să sprijine independența. Modificările locuinței (rampe, dușuri accesibile, adaptări ale bucătăriei) sunt adesea necesare. Accesul la transport personal sau public fiabil și adaptat este o condiție prealabilă nenegociabilă pentru participarea în comunitate (Pettersson 2006).

4.10.3 Urmărirea pe termen lung

Sechelele leziunilor medulare pot persista pe tot parcursul vieții, cu riscuri care pot pune în pericol viața pacientului. O evaluare anuală clinică în cadrul unui centru de recuperare neuromotorie în leziuni ale măduvei spinării constituie standardul de îngrijire recomandat de Societatea Internațională a Măduvei Spinării (Biering-Sørensen 2006). Această evaluare este proactivă și sistematică, concepută pentru a:

1. Monitoriza și gestiona complicațiile cu debut tardiv (de exemplu, siringomieli posttraumatică, declin neurologic tardiv, agravarea spasticității).
2. Evalua și actualiza prescripțiile de echipamente (fotoliu rulant, perne, orteze).
3. Depista și gestiona afecțiunile secundare (boli cardiovasculare, sindrom metabolic, funcție renală).
4. Consolidă comportamentele preventive (verificări ale tegumentelor, gestionarea complicațiilor vezicii urinare/intestinului).
5. Aborda nevoile psihosociale și vocaționale în evoluție.

4.10.4 Recomandări multidisciplinare

Pentru echipa de reabilitare înainte de externare:

1. Ergoterapeut/asistent social, efectuați o evaluare a locuinței și coordonați modificările necesare. Facilitați solicitările de cazare, transport și servicii vocaționale.
2. Asigurați-vă că pacientul și îngrijitorii sunt pe deplin educați și competenți în toate abilitățile de autogestionare (medicație, cateterism, verificări ale pielii, ameliorarea presiunii, semne de complicații).
3. Creați și diseminați un rezumat complet al externării către pacient, familie și furnizorul de asistență medicală primară, detaliind planul de îngrijire, lista de echipamente și programul de urmărire.

Pentru furnizorii de servicii medicale comunitare (medici de familie, specialiști):

1. Recunoscând aspectele unice ale îngrijirii, evaluarea anuală ar trebui să completeze, nu să înlocuiască, îngrijirea medicală primară de rutină.
2. Vigilență pentru manifestările specifice leziunilor măduvei spinării ale bolilor comune (de exemplu, manifestări atipice ale infecțiilor tractului urinar, disreflexie autonomă declanșată de infecție).
3. Stabilirea unei căi clare și coordonate între reabilitarea acută, serviciile ambulatorii specializate și asistența medicală primară.

Dezvoltarea și utilizarea unui șablon standardizat anual de control medical pentru leziunile măduvei spinării pentru a asigura consecvența și completitudinea îngrijirii ulterioare reprezintă un deziderat clinic (Jaglal 2009).

4.10.5 Algoritm clinic practic pentru evaluarea anuală a stării de sănătate

- Examen neurologic concentrat, revizuirea sistemelor (urologic, tegumentar, respirator, musculo-scheletic, gastrointestinal, cardiovascular).
- Supraveghere diagnostică, teste de rutină, după cum este indicat: ecografie renală, analiză de urină/cultură, panou metabolic, profil lipidic, nivel de vitamina D, DXA (periodică).
- Revizuirea echipamentului și a funcțiilor, inspectarea scaunului cu roțile și a pernei pentru urme de uzură; evaluarea posturii de ședere; revizuirea independenței funcționale în activitățile vieții de zi cu zi/activități instrumentale ale vieții de zi cu zi.

- Screening psihosocial și comunitar, depistarea depresiei/anxietății; solicitarea de informații despre participarea la activități vocaționale, sociale și recreative; identificarea barierelor emergente.
- Planificare și educație, actualizarea planurilor de îngrijire, prescrierea de echipamente sau terapii noi, oferirea de educație specifică și programarea urmării.

Bibliografie

- Ahuja CS, Wilson JR, Nori S, Kotter MRN, Druschel C, Curt A, et al. Traumatic spinal cord injury. *Nature Reviews Disease Primers*. 2017;3:17018.
- American Spinal Injury Association. *International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury (ISNCSCI)*. Atlanta, GA: American Spinal Injury Association; 2019.
- Bauman WA, Cardozo CP. Osteoporosis in individuals with spinal cord injury. *PM&R*. 2015;7(2):188–201.
- Behrman AL, Lawless-Dixon AR, Davis SB, Bowden MG, Nair P, Phadke C, et al. Locomotor Training Progression and Outcomes After Incomplete Spinal Cord Injury. *Physical Therapy*. 2005 Dec;85(12):1356-71.
- Berlly M, Shem K. Respiratory management during the first five days after spinal cord injury. *Journal of Spinal Cord Medicine*. 2007;30(4):309–318.
- Bickenbach J, Officer A, Shakespeare T, von Groote P, editors. *International perspectives on spinal cord injury*. Geneva: World Health Organization; 2013.
- Biering-Sørensen F, Charlifue S, DeVivo M, Noonan V, Post M, Stripling T, et al. International spinal cord injury data sets. *Spinal Cord*. 2006 Sep;44(9):530-4.
- Biering-Sørensen F, Nielsen JB, Klinge K. Spasticity-assessment: a review. *Spinal Cord*. 2006;44(12):708–722.
- Bovend'Eerd TJ, Newman M, Barker K, Dawes H, Minelli C, Wade DT. The effects of stretching in spasticity: a systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2008;89(7):1395–1406.
- Brienza D, Kelsey S, Karg P, Allegretti A, Olson M, Schmeler M, et al. A randomized clinical trial on preventing pressure ulcers with wheelchair seat cushions. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010 Dec;58(12):2308-14.
- Burns AS, Ditunno JF. Establishing prognosis and maximizing functional outcomes after spinal cord injury: a review of current and future directions in rehabilitation management. *Spine*. 2001;26(24 Suppl):S137–S145.
- Cardenas DD, Jensen MP. Treatments for chronic pain in persons with spinal cord injury: A survey study. *The Journal of Spinal Cord Medicine*. 2006;29(2):109-17.
- Consortium for Spinal Cord Medicine. Early acute management in adults with spinal cord injury: a clinical practice guideline for health-care professionals. *Journal of Spinal Cord Medicine*. 2008;31(4):403–479.
- Cripps RA, Lee BB, Wing P, Weerts E, Mackay J, Brown D. A global map for traumatic spinal cord injury epidemiology: towards a living data repository for injury prevention. *Spinal Cord*. 2011;49(4):493–501.
- de Groat WC, Yoshimura N. Changes in afferent activity after spinal cord injury. *Neurourology and Urodynamics*. 2010 Jun;29(1):63-76.

- Ding W, Hu S, Wang P, Kang H, Peng R, Dong Y, et al. Spinal cord injury: the global incidence, prevalence, and disability from the Global Burden of Disease Study 2019. *Spine*. 2022;47(22):1532–1540.
- Dobkin B, Apple D, Barbeau H, Basso M, Behrman A, Deforge D, et al. Weight-supported treadmill vs over-ground training for walking after acute incomplete SCI. *Neurology*. 2006 Jan 24;66(4):484-93.
- Dorstyn D, Mathias J, Denson L. Efficacy of cognitive behavior therapy for the management of psychological outcomes following spinal cord injury: a meta-analysis. *Journal of Health Psychology*. 2011 Mar;16(2):374-91.
- Edsberg LE, Black JM, Goldberg M, McNichol L, Moore L, Sieggreen M. Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel Pressure Injury Staging System: Revised Staging System. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. 2016 Nov/Dec;43(6):585-597.
- Elovic EP, Esquenazi A, Alter KE, Lin JL, Alfaro A, Kaelin DL. Intrathecal baclofen therapy: an update. *PM&R*. 2009;1(9):852–858.
- Evans R, Smith C, Bowers R, Moore J, Godfrey H, Parmar B. A systematic review of environmental control systems for people with spinal cord injury. *Technology and Disability*. 2012;24(3):199-215.
- Fawcett JW, Curt A, Steeves JD, Coleman WP, Tuszynski MH, Lammertse D, et al. Guidelines for the conduct of clinical trials for spinal cord injury as developed by the ICCP panel: spontaneous recovery after spinal cord injury and statistical power needed for therapeutic clinical trials. *Spinal Cord*. 2007;45(3):190–205.
- Fehlings MG, Tetreault LA, Wilson JR, Kwon BK, Burns AS, Martin AR, et al. A clinical practice guideline for the management of patients with acute spinal cord injury and central cord syndrome: recommendations on the timing (≤ 24 hours versus >24 hours) of decompressive surgery. *Global Spine Journal*. 2017;7(3 Suppl):195S–202S.
- Field-Fote EC. Spinal cord injury rehabilitation. In: *Retraining motor control following spinal cord injury*. F.A. Davis Company; 2009. p. 1-15.
- Finnerup NB, Norrbrink C, Trok K, Piehl F, Johannesen IL, Sørensen JC, et al. Phenotypes and predictors of pain following traumatic spinal cord injury: a prospective study. *The Journal of Pain*. 2014 Jan;15(1):40-8.
- Gefen A. How much time does it take to get a pressure ulcer? Integrated evidence from human, animal, and in vitro studies. *Ostomy Wound Management*. 2008 Oct;54(10):26-8, 30-5.
- Giangregorio LM, Hicks AL, Webber CE, Phillips SM, Craven BC, Bugaresti JM, et al. Body weight supported treadmill training in acute spinal cord injury: impact on muscle and bone. *Spinal Cord*. 2005;43(11):649–657.
- Gray M, Bliss DZ, Doughty DB, Ermer-Seltun J, Kennedy-Evans KL, Palmer MH. Incontinence-associated dermatitis: a consensus. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. 2007 Jan-Feb;34(1):45-54.
- Guihan M, Bombardier CH. Potentially modifiable risk factors among veterans with spinal cord injury hospitalized for severe pressure ulcers: a descriptive study. *Journal of Spinal Cord Medicine*. 2012;35(4):240-50.
- Guttmann L, Whitteridge D. Effects of bladder distension on autonomic mechanisms after spinal cord injuries. *Brain*. 1947 Dec;70(4):361-404.
- Harvey LA, Dunlop SA, Churilov L, Hsueh YS, Galea MP. Early intensive hand rehabilitation is not more effective than usual care plus one-to-one hand therapy in people with sub-acute spinal cord injury ('Hands On'): a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*. 2016 Jul;62(2):88-95.

- Harvey LA, Herbert RD. Muscle stretching for treatment and prevention of contracture in people with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2002;40(1):1–9.
- Homnick A, Foy C, White M. The value of mechanical insufflation–exsufflation in children with neuromuscular disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2013;94(12):2477–2483.
- Illman A, Stiller K, Williams M. The prevalence of orthostatic hypotension during physiotherapy treatment in patients with an acute spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2000;38(12):741–747.
- International Spinal Cord Society. ISCoS Textbook on comprehensive management of spinal cord injuries. 1st ed. New Delhi: Wolters Kluwer; 2023.
- Itzkovich M, Gelernter I, Biering-Sorensen F, Weeks C, Laramée MT, Craven BC, et al. The Spinal Cord Independence Measure (SCIM) version III: reliability and validity in a multi-center international study. *Disability and Rehabilitation*. 2007;29(24):1926–1933.
- Jackson AB, Groomes TE. Incidence of respiratory complications following spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1994;75(10):1124–1128.
- Jaglal SB, Munce SEP, Guilcher SJ, Couris CM, Fung K, Craven BC, et al. Health system factors associated with rehospitalizations after traumatic spinal cord injury: a population-based study. *Spinal Cord*. 2009 Jul;47(7):518–23.
- Jensen MP, Truitt AR, Schomer KG, Yorkston KM, Baylor C, Molton IR. Frequency and age effects of secondary health conditions in individuals with spinal cord injury: a scoping review. *Spinal Cord*. 2013;51(12):882–892.
- Jiang SD, Dai LY, Jiang LS. Osteoporosis after spinal cord injury. *Osteoporosis International*. 2006;17(2):180–192.
- Kirshblum SC, Burns SP, Biering-Sorensen F, Donovan W, Graves DE, Jha A, et al. International standards for neurological classification of spinal cord injury (revised 2011). *Journal of Spinal Cord Medicine*. 2011;34(6):535–546.
- Kirshblum SC, Waring W. Updates for the International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. 2014;25(3):505–517.
- Krassioukov A, Claydon VE. The clinical problems in cardiovascular control following spinal cord injury: an overview. *Progress in Brain Research*. 2006;152:223–229.
- Krassioukov A, Warburton DE, Teasell R, Eng JJ; Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence Research Team. A systematic review of the management of autonomic dysreflexia after spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2009;90(4):682–695.
- Krassioukov A. Autonomic function following cervical spinal cord injury. *Respiratory Physiology & Neurobiology*. 2009 Nov 30;169(2):157–64.
- Kumar R, Lim J, Mekary RA, Rattani A, Dewan MC, Sharif SY, et al. Traumatic spinal injury: global epidemiology and worldwide volume. *World Neurosurgery*. 2018;114:e345–e363.
- Marino RJ, Barros T, Biering-Sorensen F, Burns SP, Donovan WH, Graves DE, et al. International standards for neurological classification of spinal cord injury. *Journal of Spinal Cord Medicine*. 2003;26(Suppl 1):S50–S56.
- Miller LE, Zimmermann AK, Herbert WG. Clinical effectiveness and safety of powered exoskeleton-assisted walking in patients with spinal cord injury: systematic review with meta-analysis. *Medical Devices (Auckland)*. 2016;9:455–466.
- Morse LR, Battaglino RA, Stolzmann KL, Hallett LD, Waddimba A, Gagnon D, et al. Osteoporotic fractures and hospitalization risk in chronic spinal cord injury. *Osteoporosis International*. 2009;20(3):385–392.

- National Institute for Health and Care Excellence. Spinal injury: assessment and initial management (NG41). 2016. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng41>.
- National Pressure Injury Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline. The International Guideline. Emily Haesler (Ed.). EPUAP/NPIAP/PPPIA; 2019.
- New PW, Cripps RA, Bonne Lee B. Global maps of non-traumatic spinal cord injury epidemiology: towards a living data repository. *Spinal Cord*. 2014;52(2):97–109.
- Ottomanelli L, Lind L. Review of critical factors related to employment after spinal cord injury: implications for research and vocational services. *The Journal of Spinal Cord Medicine*. 2009;32(5):503-31.
- Pandyan AD, Gregoric M, Barnes MP, Wood D, Van Wijck F, Burridge J, et al. Spasticity: clinical perceptions, neurological realities and meaningful measurement. *Disability and Rehabilitation*. 2005;27(1–2):2–6.
- Paralyzed Veterans of America Consortium for Spinal Cord Medicine. Early acute management in adults with spinal cord injury: a clinical practice guideline for health-care professionals. *Journal of Spinal Cord Medicine*. 2008;31(4):403–479.
- Pettersson I, Fisher AG, Hemmingsson H, Lilja M. The home environment and mobility barriers for people with spinal cord injury. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 2006;13(4):248-257.
- Post MW, van Leeuwen CM. Psychosocial issues in spinal cord injury: a review. *Spinal Cord*. 2012 May;50(5):382-9.
- Price MJ, Campbell IG. Effects of spinal cord injury on manual and autonomic thermoregulation during exercise and passive heating. *European Journal of Applied Physiology*. 1999 Jul;80(2):103-10.
- Ragnarsson KT. Functional electrical stimulation after spinal cord injury: current use, therapeutic effects and future directions. *Spinal Cord*. 2008 Apr;46(4):255-74.
- Roberts TT, Leonard GR, Cepela DJ. Classifications in brief: American Spinal Injury Association (ASIA) Impairment Scale. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2017;475(5):1499–1504.
- Romero-Ganuza J, Gambarrutta-Malfatti C, Merlo-González VE, Díez de la Lastra-Buigues E, Marín-Ruiz MA, Oliviero A. Timing of tracheostomy in spinal cord injured patients. *Spinal Cord*. 2011;49(9):993–996.
- Salzberg CA, Byrne DW, Cayten CG, van Niewerburgh P, Murphy JG, Viehbeck M. A new pressure ulcer risk assessment scale for individuals with spinal cord injury. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 1996 Mar-Apr;75(2):96-104.
- Savic G, DeVivo MJ, Frankel HL, Jamous MA, Soni BM, Charlifue S. Causes of death after traumatic spinal cord injury: a 70-year British study. *Spinal Cord*. 2017;55(7):891–897.
- Schmidt KD, Chan CW. Thermoregulation and fever in normal persons and in those with spinal cord injuries. *Mayo Clinic Proceedings*. 1992 May;67(5):469-75.
- Scivoletto G, Tamburella F, Laurenza L, Molinari M. The spinal cord injury rehabilitation evidence (SCIRE) project: what we have learned from systematic reviews of outcome measures. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2012;48(2):241–247.
- Shapiro J, Smith B, Beck T, Ballard P, Dapthary M, BrintzenhofeSzoc K, et al. Treatment with zoledronic acid ameliorates negative geometric changes in the proximal femur following acute spinal cord injury. *Calcified Tissue International*. 2007;80(5):316–322.

- Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence (SCIRE) Team. Rehabilitation following spinal cord injury. In: Eng JJ, Teasell RW, Miller WC, et al., editors. Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence. Version 7.0. 2022.
- Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence Project. SCIRE Professional Website. Available from: <https://scireproject.com/>. Accessed May 2024.
- Steeves JD, Kramer JK, Fawcett JW, Cragg J, Lammertse DP, Blight AR, et al. Extent of spontaneous motor recovery after traumatic cervical sensorimotor complete spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2011;49(8):963–967.
- Taricco M, Adone R, Pagliacci C, Telaro E. Pharmacological interventions for spasticity following spinal cord injury. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2000;(2):CD001131.
- Teasell RW, Mehta S, Aubut JL, Ashe MC, Sequeira K, Macaluso S, et al. A systematic review of the therapeutic interventions for heterotopic ossification after spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2010;48(7):512–521.
- Tefertiller C, Hays K, Jones J, Jayaraman A, Hartigan C, Mummidisetty CK, et al. Rehabilitation interventions for spinal cord injury: a clinical practice guideline from the ACRM Spinal Cord Injury Interdisciplinary Special Interest Group. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2024;105(1):e1–e20.
- Tomasone JR, Wesch NN, Ginis KAM, Noreau L. Spinal Cord Injury, Physical Activity, and Quality of Life: A Systematic Review. *Kinesiology Review*. 2013;2(2):113-129.
- van den Berg ME, Castellote JM, Mahillo-Fernandez I, de Pedro-Cuesta J. Incidence of spinal cord injury worldwide: a systematic review. *Neuroepidemiology*. 2010;34(3):184–192.
- Van Houtte S, Vanlandewijck Y, Gosselink R. Respiratory muscle training in persons with spinal cord injury: a systematic review. *Respiratory Medicine*. 2006;100(11):1886–1895.
- van Kuijk AA, Geurts AC, van Kuppevelt HJ. Neurogenic heterotopic ossification in spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2002;40(7):313–326.
- van Middendorp JJ, Hosman AJ, Donders AR, Pouw MH, Ditunno JF, Curt A, et al. A clinical prediction rule for ambulation outcomes after traumatic spinal cord injury: a longitudinal cohort study. *Lancet*. 2011;377(9770):1004–1010.
- Wessels R, de Witte L. Reliability and validity of the Dutch version of QUEST 2.0 with users of various types of assistive devices. *Disability and Rehabilitation*. 2003 Jun 3-17;25(11-12):267-72.
- Whiteneck G, Meade MA, Dijkers M, Tate DG, Bushnik T, Forchheimer MB. Environmental factors and their role in participation and life satisfaction after spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2004 Nov;85(11):1793-803.
- Widerström-Noga E. Neuropathic pain and spinal cord injury: phenotypes and pharmacological management. *Drugs*. 2017 Jun;77(9):967-984.
- World Health Organization, International Spinal Cord Society. International perspectives on spinal cord injury. Geneva: World Health Organization; 2013.
- World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Geneva: World Health Organization; 2001.

Pentru redactarea variantei inițiale a unor segmente din acest capitol a fost folosită inteligența artificială.

5. Particularități de îngrijire și recuperare în boala Parkinson și alte afecțiuni cu manifestări extrapiramidale

Victor Constantinescu

5.1 Patogenie, dizabilitate și neuroreabilitare

Boala Parkinson este o tulburare de mișcare aparținând afecțiunilor neurodegenerative, cauzată de pierderea progresivă a neuronilor dopaminergici, ceea ce cauzează simptome motorii și non-motorii. Afecțiunile neurologice cronice sunt responsabile de aproximativ 40% din dizabilitățile organismului. Deși etiologia neurodegenerării în boala Parkinson nu este încă elucidată, cunoașterea mecanismelor patogenice ale acestei boli face posibil un bun control terapeutic, ceea ce permite aplicarea unor măsuri de reabilitare care au la baza conceptul de reorganizare și plasticitate neuronală. Procesul de recuperare impune folosirea tuturor mijloacelor în scopul reducerii impactului generat de dizabilitate/handicap, cu crearea condițiilor de integrare socială optimă.

ICIDH (International Classification of Impairments Disabilities and Handicaps) definește următoarele noțiuni legate de o afecțiune cronică: **deterioare (impairment)** - orice alterare a unei funcții din punct de vedere anatomic, fiziologic sau psihologic, **dizabilitate (disability)** - limitarea sau pierderea capacității (abilității) de a efectua o activitate la parametri considerați ca normali pentru persoana respectivă, ținând cont de vârstă, educație, mediu și **handicap (handicap)** - pierderea independenței fizice și/sau psihice cu necesitatea de a primi ajutor de la anturaj pentru îndeplinirea unei activități.

Indicele de „calitate a vieții” reflectă relația boală - handicap în contextul unor parametri ca vârsta, sex, etnie, autocontrol, autoapreciere.

În activitatea clinică cotidiană se folosesc următoarele scale clinice definitorii (Martinez-Martin 2014):

- Scala evaluării globale HOEHN și YAHR pentru precizarea stadiului bolii;
- UPDRS (Unified Parkinson's Disease Rating Scale), pentru starea motorie, mentală și complicațiile medicației și secțiunea III pentru testarea răspunsului motor la levodopa;
- Scala simptomelor non-motorii;

- Mini-Mental State Examination (MMSE) pentru tulburări cognitive, completat de specialiști cu scorul Montreal Cognitive Assessment (MoCA) și Hamilton Rating Scale for Depression (HRSD);
- Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39) pentru evaluarea calității vieții pacienților cu aceasta afecțiune;
- Scala Epworth pentru evaluarea tulburărilor de somn.

Neuroreabilitarea impune cunoașterea și înțelegerea contextului clinic particular fiecărui pacient, incluzând evaluarea și evoluția afectării fizice, cognitive, afective, comportamentale. Procesul de recuperare este un act dinamic, impunând adaptarea permanentă la problemele care apar în timp și implicarea obligatorie a familiei pacientului.

Scopul neuroreabilitării în boala Parkinson este multiplu și cuprinde promovarea motilității functionale cu încetinirea evoluției limitării functionale, creșterea încrederii și atenuarea anxietății și depresiei, menținerea independenței pacientului și îmbunătățirea calității vieții pacientului. (Ohtsuka H. Et al. 2024).

Se impune folosirea unor **programe individualizate** în raport cu evaluarea clinică generală și neurologică în detaliu, ce stabilește scopul recuperării în raport cu gradul de invaliditate, evaluarea periodică a eficienței terapiei de recuperare prin scale comparative în evoluție, pacientul având nevoie de o acoperire terapeutică eficientă. De asemenea, educarea aparținătorilor pentru implicare în terapie este esențială, alături de stabilirea condițiilor pentru recuperare în ambulator sau spitalizare.

Echipele de neuroreabilitare este complexă, conform normelor internaționale și este compusă din: neurolog, kinetoterapeut, psiholog, ortofonist, specialist în nursing, terapeut ocupațional și asistent social. Practic, reabilitarea pacientului cu boala Parkinson se începe cu o **evaluare neurologică complexă**, cu stabilirea cât mai corectă a unor elemente: vechimea bolii și evoluția ei, răspunsul terapeutic în timp și mai ales în momentul evaluării, comorbiditățile care influențează starea clinică și impun adaptarea procedurilor de recuperare, vârsta pacientului (care adaugă probleme inerente legate de scăderea forței, dureri, anchiloze articulare, contracturi) și folosirea scalelor pentru a cuantifica rezultatul în dinamică. Tot neurologului îi revine rolul stabilirii programului de recuperare, care trebuie să țină cont de: stadiul bolii, aspectul cognitiv al pacientului, viața de familie, socială sau profesională și condițiile socio-economice care-i permit un program mai simplu sau mai complex. (Ellis TD, et al. 2021).

5.2 Kinetoterapia în boala Parkinson

In reabilitarea motorie, rolul important revine kinetoterapeutului specializat in intelegerea motilitatii corpului uman din punct de vedere biomecanic și neurologic.

Kinetoterapeutul trebuie să cunoască comportamentul motor în cadrul bolii Parkinson cu fluctuațiile sale și efectele asupra coloanei vertebrale, articulațiilor, posturii și mobilizării.

Locul desfasurarii kinetoterapiei poate fi o **unitate spitalicească**, unde pacientul este internat periodic, beneficiind de o sala de kinetoterapie adecvat echipata; se poate lucra individual sau cu un grup restrâns de pacienți cu boala Parkinson, simultan, cu conditia să existe un grad asemanator de dizabilitate, sau **cabinete independente de kinetoterapie**, atunci cand pacientul se poate deplasa periodic de la domiciliu. Cand pacientul este greu mobilizabil, se poate apela la echipa de kinetoterapie mobila care se deplaseaza periodic la domiciliul pacientului. Este indicat ca aparținătorul să însoteasca pacientul la programul de kinetoterapie, pentru a putea repeta de mai multe ori pe zi exercițiile și în absența specialistului.

Programul de kinetoterapie este un act dinamic (Ianseck R. et al. 2013), cu adaptare în permanenta la problemele care apar, astfel: în **stadiul I Hoehn-Yahr** scopul este de antrenare a pacientului în activitățile zilnice psihice, fizice, cu deplina responsabilitate, insistându-se pe mișcarea activa (mers zilnic pe jos), cu evitarea supraponderalității.

În **stadiile II, III și IV Hoehn și Yahr** apar dificultăți în autoîngrijire în cursul activităților zilnice (activities of daily living - ADL), ce necesită timp suplimentar, alternanța perioadelor ON-OFF afectează performanțele, siguranța gesturilor este compromisă, scade dorința/motivația pentru socializare și activități curente. Există dificultăți în activitatea profesională și cea din timpul liber, cu diminuarea participării competitive, diminuarea energiei/dorinței/motivației, anxietatea socială.

Obiective

Obiectivele **primare** ale kinetoterapiei vizează ameliorarea motilității (bradi- și hipokineziei, diskineziei și distoniei legate de terapie), a activităților curente ale zilei, a respirației, mobilității mimicii, disfuncției autonome. Obiectivele **secundare** ale kinetoterapiei se referă la ameliorarea: oboselii, somnului, cogniției, depresiei și calitatea vieții (Gage H. et al. 2014).

Ameliorarea motilității se referă la mobilitatea în mers și urcarea scării, la mobilitatea în pat, ridicat/asezat/întoarcere. Kinetoterapia este indicată imediat ce pacientul remarcă o dizabilitate și trebuie efectuată întotdeauna în perioada ON a bolii, când pacientul este într-o formă motorie bună. Se învață fiecare gest motor descompus în secvențele sale elementare cu repetarea

mișcarilor până când știe să le inițieze voluntar și să le execute activ într-o manieră corectă.

Dacă pacientul este intamplator în perioada OFF a bolii (care în etapa mai avansată a bolii poate fi reprezentată de akinezie, blocare în posturi incomode, rigiditate, negativism), kinetoterapeutul apelează la tehnici active și pasive pentru toate articulațiile, pentru membre și coloana vertebrală. O atenție deosebită trebuie acordată coloanei cervicale, deoarece blocajul ei afectează mobilitatea centurii scapulo-humerale și a întregii coloane vertebrale.

Pentru declansarea unui act motor se aplică mișcări (manevre) “starter”: pentru demararea mersului se indică ridicarea unui picior de pe sol, cu repetarea mișcării, ceea ce ar duce la deblocare, stimulare acustică ritmată, sau vizuală, prin pointer pe sol pentru inițierea pasului; odată ridicat, se va insista pe executarea unor pași mari, pacientul fiind susținut, până când simțim că se descurcă singur.

Obiectivele **secundare** ale kinetoterapiei se referă la ameliorarea oboselei, somnului, cogniției, depresiei și calitatea vieții.

O problemă particulară la pacientul Parkinsonian este reprezentată de lipsa mobilității la nivelul piciorului în timpul mersului. Mersul normal presupune ca în primă etapă calcâiul să atingă primul solul, urmat de contactul marginii externe a piciorului cu solul, iar apoi de împingerea prin partea anterioară a plăcii și degetul mare. Pe măsură ce mișcarea de balans se dezvoltă, din ce în ce mai multă greutate poate fi transferată de pe un picior pe altul, până când întregul picior poate fi ridicat, iar apoi pot fi inițiate pașii și mersul (Stanbridge P, 2003).



Figura 1 Reprezentare schematică a etapei de sprijin a mersului (figura adaptată după Stanbridge P, 2003)

În primele stadii ale bolii, mersul este cea mai indicată kinetoterapie. Prezența unui partener oferă siguranța și se indică chiar un ritm viu, același cu al partenerului, cu balans susținut al brațelor sau eventual la braț cu partenerul. Se pot utiliza și betele pentru Nordic Walking.

Pentru ridicarea de pe scaun, se va face cu exercițiu de extensie a coloanei cervicale (figura 2).



Figura 2 tehnica ridicării din poziția șezândă cu extensia coloanei cervicale(figura adaptata dupa Stanbridge P, 2003)

În situația în care pacientul este blocat la orizontală, în pat, se încearcă întoarcerea capului și a trunchiului în partea liberă pentru mișcare, cu efort de a se susține pentru poziția șezândă la marginea patului.

Pentru corectarea posturii, se fac exercițiile de mai jos, dată fiind tendința la anteflexie a corpului chiar și în poziție șezândă (figura 3):



Figura 3 Exerciții pentru corectarea posturii în poziția șezândă (figura adaptata dupa Stanbridge P, 2003)

Combaterea durerii locale (masaj clasic, electroterapie antalgică și decontracturanta, termoterapie locală) și controlul posturii în oglindă sunt recomandări utile. De asemenea, corectarea echilibrului static și a balansului este esențială.

Deblocarea din freezing începe cu comanda de a bate pasul pe loc de mai multe ori, completată de inițierea unui pas larg, cu transferul greutății de pe un picior pe altul, pentru dobândirea echilibrului. Uneori pacientul poate anticipa instalarea akineziei, situație ce poate fi depășită prin manevrele învățate. Dacă apare în mers, va balansa mai amplu membrele superioare și va iniția pași mai largi (figura 4).

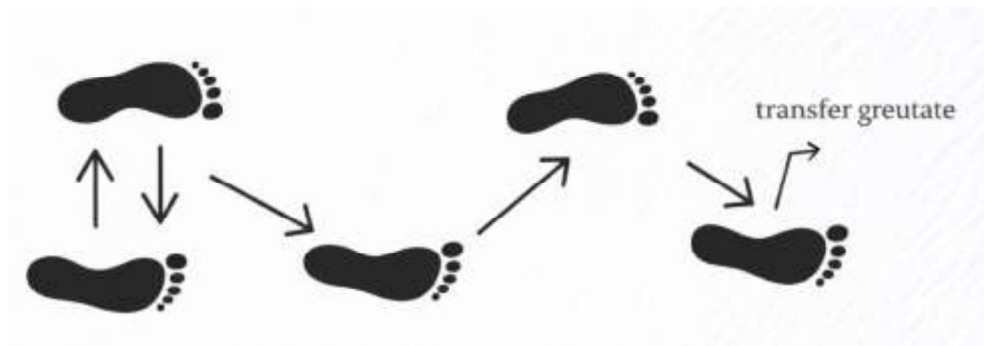


Figura 4 Deblocarea mersului (figura adaptata dupa Stanbridge P, 2003)

Kinetoterapia destinată coloanei cervicale are o mare importanță pentru deblocarea pacientului cu boala Parkinson. Exercițiile se pot face cel mai comod din poziția așezat pe scaun, sau ridicat în picioare și sprijinit cu o mână de spătarul scaunului, pentru evitarea dezechilibrului. Sunt exerciții blânde de flexie-extensie a coloanei, rotație dreaptă, stângă, lateralitate, combinate cu ridicarea umerilor.

poziția inițială

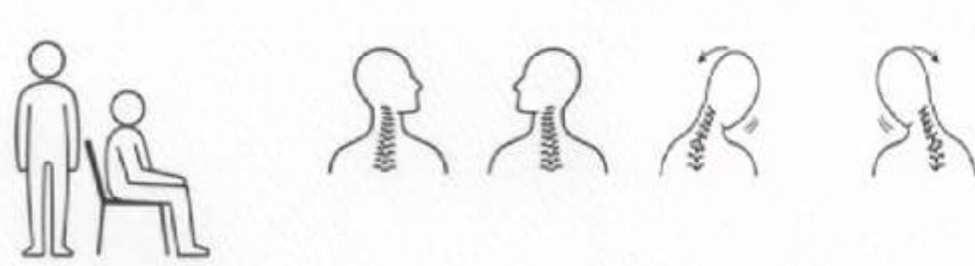


Figura 5 Mobilizarea coloanei cervicale pentru deblocare (figura adaptata dupa Golemo P, 2003)

Kinetoterapia pentru centuri și membre

La nivelul membrelor superioare se instalează precoce rotația internă a umerilor și refracții în flexie-adducție. Scopul neuroreabilitării este de a întinde mușchii care prezintă cea mai mare tendință la refracție: marele și micul pectoral, flexori cot și pumn, flexori comun profund și superficial al degetelor, pronatori antebrăț. Exercițiile constau în ridicarea simultană apoi izolată a umărului, rotația umărului.



Figura 6 Exerciții pentru relaxarea mușchilor umărului (figura adaptata dupa Golemo P, 2003)

Urmeaza efectuarea unor mișcări cu fiecare braț intins, așa cum reiese din desenul de mai jos (Figura 7)



Figura 7 Exerciții cu membrele superioare (figura adaptata dupa Golemo P, 2003)

La nivelul membrelor inferioare, pacientul parkinsonian are tendința de fixare a șoldurilor în adducție și flexie, genunchi în flexie, picioare deformate în varus equin. Kinetoterapeutul va aplica tehnici de mobilizare în extensie și abducție a soldului, extensie genunchi, mobilitate picior, ridicare din poziția ghemuit și ridicare pe varfuri. Din poziția culcat pe o saltea, pacientul trebuie stimulat pentru mobilizarea membrelor inferioare, ca în figura de mai jos.

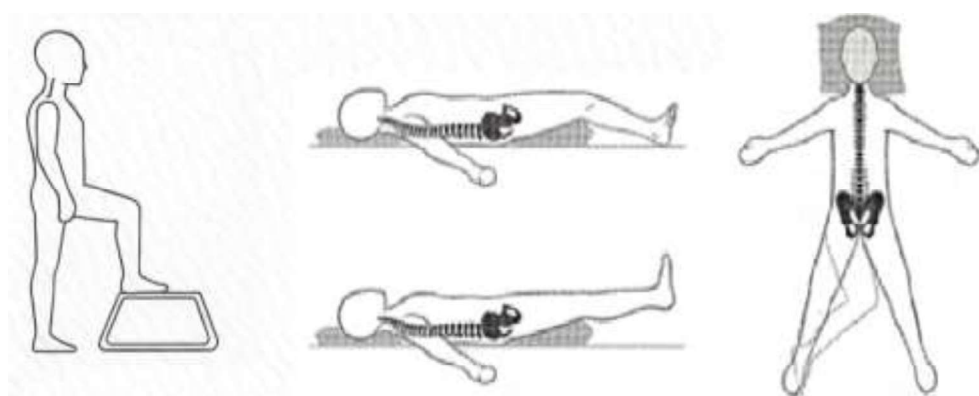


Figura 8 Mobilizarea membrelor inferioare în boala Parkinson (figura adaptata dupa Golemo P, 2003)

Viteza de mișcare este alt parametru asupra caruia trebuie să insiste un kinetoterapeut, utilizand stimuli senzoriali alaturi de mișcarile “starter”: îndemn vocal, bătaia din palme, muzica ritmată. Cuplarea exercițiilor pe comanda acestor stimuli crește treptat viteza de mișcare.

Coordonarea mișcărilor implică:

- Rotatia trunchiului asociind mișcari de brațe sau pasi
- Exerciții cu mingea, bastoane
- Exerciții de mers cu balansul membrelor superioare
- Exerciții supravegheate/sustinite pe o trambulina

Ameliorarea respirației. Rigiditatea toraco-abdominala determină deficit ventilator restrictiv și se recomanda exerciții de relaxare generala, exerciții respiratorii toracice, apoi abdominale și combinatia lor, ritmarea respirației cu mersul (Pinnington LL. et al. 2000).

Ameliorarea mimicii implică exerciții de relaxare a musculaturii faciale executate în fata oglinzii. Se fac **exerciții analitice pentru** frunte, sprancene, ochi, obraz și gura și **exerciții globale de expresie** facială pentru ras, plans sau furie.

Kinetoterapia în boala Parkinson – reguli generale

- kinetoterapia se recomanda în perioada ON (eventual administrare de levodopa orodispersabil daca apare blocaj în timpul exercițiilor);
- durata kinetoterapiei trebuie adaptata stării fizice și psihice din ziua respectiva, 10-30 min, fara a genera oboseală (Ferrazzoli D. Et al 2018);
- se incepe cu relaxare musculara și psihică (fond muzical, ambianta placuta);
- contează colaborarea afectiva cu kinetoterapeutul și constientizarea necesitatii kinetoterapiei în menținerea performantelor motorii;

- kinetoterapia pasivă poate accentua rigiditatea dacă nu este aplicată corect, iar kinetoterapia activă trebuie aplicată în limitele accesibile fiecărui pacient
- suportul din partea familiei este obligatoriu, cu menținerea unui climat relaxant, cu discutarea și rezolvarea oricărei situații
- mersul pe jos (plimbarile zilnice), evitarea supraponderalității și o bună calitate a somnului sunt foarte importante.

Simptome non motorii

Simptomele non-motorii din cadrul bolii Parkinson sunt de asemenea deranjante pentru pacient și impun o cuantificare și evaluare corectă de către neurolog și echipa multidisciplinară, folosind scale dedicate (Maggio MG et al. 2018). Aceste simptome pot precede pe cele motorii și pot fi incluse în criteriile de diagnostic ale bolii. Ele evoluează în paralel cu simptomele motorii și necesită o atenție deosebită în procesul de neuroreabilitare a pacientului cu boala Parkinson, având un impact asupra calității vieții.

Prevenirea hipotensiunii ortostatice face parte din abordarea complexă multidisciplinară, și presupune hidratare adecvată, ridicare lentă în ortostaziune, folosire de ciorapi elastici, ajustarea medicației antihipertensive, evitarea băilor fierbinți, a pranzurilor abundente sau a eforturilor susținute de defecție ce pot genera sincopă. În cazul hipotensiunii ortostatice neurogene simptomatice, se impune și introducerea medicației vasoconstrictoare pentru scăderea riscului de cădere.

Disfuncțiile tubului digestiv sunt prezente încă din primul stadiu al bolii Parkinson. Constipația este criteriu de diagnostic, iar în stadiile avansate apar probleme de deglutiție care impun cunoașterea unor tehnici speciale. Constipația impune o terapie fizică adecvată pentru abdomen, asociată unei hidratari corespunzătoare, cu ajustarea tipului de alimentație (intervine rolul nutritionistului) și eventual asocierea medicației laxative.

Disfagia devine un adevărat pericol pentru administrarea medicației sau riscul de asfixie. Se aplică manevre și strategii de evitare a tulburărilor de deglutiție sau aspirație, precum și adaptarea tipului de alimente (specialist nursing), fiind utilizate preparatele semisolide sau gelificate cu ajutorul amidonului alimentar. Calitatea alimentelor trebuie să asigure aport caloric adecvat, stabilit de nutritionist. Nutriția prin gastrostoma rămâne o soluție aplicabilă în cazurile severe cu instalarea malnutriției (Schindler A. et al, 2021).

Tulburările sfincteriene sunt dominate de incontinența urinară per se, sau prin dificultatea de mobilizare rapidă până la grupul sanitar, nicturia asociată hipotensiunii ortostatice. De asemenea, aceste dificultăți pot fi asociate patologiei prostatei la sexul masculin. Lichidele trebuie distribuite

mai frecvent în prima parte a zilei și mai puțin după ora 18. Nicturia creează probleme de readormire, cu fragmentarea somnului.

Tulburările de dinamică sexuală au o paletă largă de manifestare, de la scăderea potenței până la tulburări de hipersexualitate la bărbați, generate și de medicația cu agonisti dopaminergici. Se impune consilierea cuplului pentru evitarea neplăcerilor generate de aceste perturbări.

Tulburările de somn și tulburările cognitive implică apelarea la psihoterapeut care trebuie să indice și diversificarea paletei ocupaționale la pacienții cu mobilitate precară, socializare, comunicare, responsabilități zilnice. Pacienții pot avea diferite grade ale unui deficit cognitiv, de la aspectul minor (manifestat prin hipomnezie de fixare și evocare, bradipsihie marcată, ușor deficit al capacității de concentrare, posibile halucinații vizuale, deși orientarea temporo-spațială rămâne intactă), până la un grad sever (demența în boala Parkinson). Cele mai frecvente tulburări neuro-psihice constau în: dispoziție depresivă, labilitate emoțională, lipsa de plăcere, lipsa de motivație, sentimente de deznădejde, stări de anxietate, ideile ruminative în legătură cu problemele familiale, ritm somn-veghe perturbat, cosmaruri, mimica crispată, gestică redusă, lentoare psihomotorie. Acestea pot fi evaluate cu ajutorul scorurilor dedicate (MOCA sau HRSD). Cel mai neplăcut aspect este atunci când deteriorarea cognitivă este asociată cu note de agresivitate și negativism. Prezența unui însoțitor permanent este foarte importantă.

Ameliorarea activităților curente zilnice

Alimentația beneficiază de o veselă adaptată pentru o bună prehensiune, cu evitarea varsării lichidului din cauza tremorului, cu farfurii din plastic cu aderență pe planul mesei și cu plan înclinat, dat fiind disabilitatea pacientului în forma avansată a bolii. Figurile ilustrează adaptarea veselei pentru lipsa de manualitate a pacientului, care poate fi dreptaci sau stângaci.



Figura 9 Veselă și tacâmuri adaptate pentru pacienții cu boală Parkinson

Igiena personală zilnică poate fi asigurată de unele adaptări ale obiectelor folosite, precum și îmbrăcatul sau scrisul de mână sau la calculator.



Figura 10 Exemple de obiecte pentru igienă și scris adaptate pentru pacienții cu boală Parkinson (adaptat după Durner J et al.)

5.3 Tratament medicamentos

Raspunsul sustinut la medicatia dopaminergica confirmă diagnosticul dar se modifică odată cu progresia bolii.

Boala Parkinson este o afectiune neurodegenerativa continuă a neuronilor dopaminergici. În momentul de față, nici unul dintre tratamentele disponibile nu este curativ ci doar incetinesc evoluția neurodegenerării și ameliorează simptomele, în special pe cele motorii.

Momentul inițierii terapiei este variabil, după apariția simptomatologiei (cea non-motorie fie prezentă cu ani înaintea celei motorii, cum ar fi hiposmia, constipatia sau tulburările de comportament motor din timpul somnului REM – „REM Sleep Behavior Disorder”).

Boala Parkinson fiind o afecțiune complexă și progresivă, este nevoie ca în timp medicația să fie **titrată, combinată și adaptată în permanență pentru controlul optim al simptomatologiei**. Alegerea medicamentelor se face individualizat pentru fiecare pacient în funcție de comorbidități, vârsta biologică și complianța pacientului. Avem la dispoziție **mai multe opțiuni pentru inițierea terapiei**, toate cu avantaje și dezavantaje.

Răspunsul simptomatologiei la tratamentul medicamentos este variabil: cele mai responsive la tratament sunt bradikinezia și rigiditatea, mai puțin responsiv pentru instabilitatea posturală, iar pentru tremor, răspunsul este variabil (Grosset D, et al. 2009).

În primii ani de evoluție (în condițiile unui tratament inițiat cât mai aproape de apariția clinică a simptomelor), începerea tratamentului dopaminergic este urmată de răspuns terapeutic eficient, cu durata de câteva ore și fără diskinezii. Odată cu progresia bolii spre stadiul intermediar, efectul benefic al fiecărei doze de levo-dopa scade și apare tendința la diskinezie de vârf de doză.

În absența unor biomarkeri specifici, aspectul clinic, bazat pe evoluția simptomelor motorii și non-motorii ale bolii, rămâne indexul standard de aur pentru determinarea severității bolii.

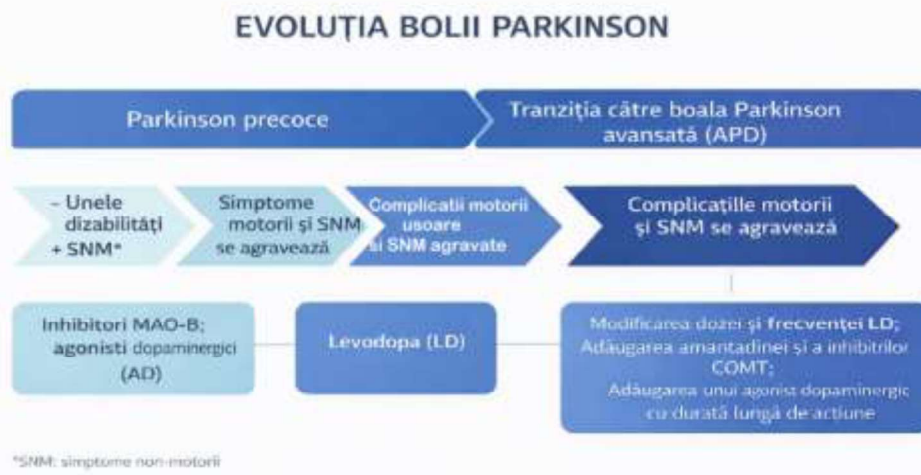


Figura 11 Evoluția bolii Parkinson - terapia în etapa precoce și tranziția spre faza avansată (Adaptata după Jankovic 2012, Fox 2011)

În boala Parkinson la debut, inițierea tratamentului este urmată de răspuns terapeutic eficient: levodopa sau agonistii dopaminergici ameliorează

manifestările motorii (dizabilitatea motorie). Odată cu progresia bolii spre **stadiul intermediar**, efectul benefic al fiecărei doze de levodopa scade și apare răspunsul terapeutic este de scurtă durată. Pacienții prezintă fenomenul „wearing-off”. În acest stadiu, există posibilitatea escaladării medicației orale antiparkinsoniene, fiind posibil, încă, un control terapeutic eficient.

Când răspunsul la fiecare doză de levodopa este mereu mai mic, și apar diskinezii atât de fază ON (vârf de doză), cât și la sfârșit de doză (bifazice), boala **este în stadiul avansat**. Pacienții prezintă fluctuații ON-OFF rapide și imprevizibile. După unele administrări de levodopa este posibilă o întârziere a apariției efectului (“ON întârziat”/”delayed-ON”). Fereastra terapeutică se îngustează, astfel încât devine tot mai dificil să se găsească o doză de levodopa care să fie eficientă și să nu inducă diskinezii. Pacientul nu mai are răspuns terapeutic la doza orală maximală pe care o poate tolera.

Doza maximă tolerată este proprie fiecărui pacient; este doza care nu mai oferă un control optim al simptomelor și nu mai poate fi crescută (inclusiv prin combinații medicamentoase) din cauza unor reacții adverse importante (perioade severe/cu durată crescută de „OFF” și/sau diskinezii severe). Calitatea vieții pacientului cu boala Parkinson se înrăutățește.

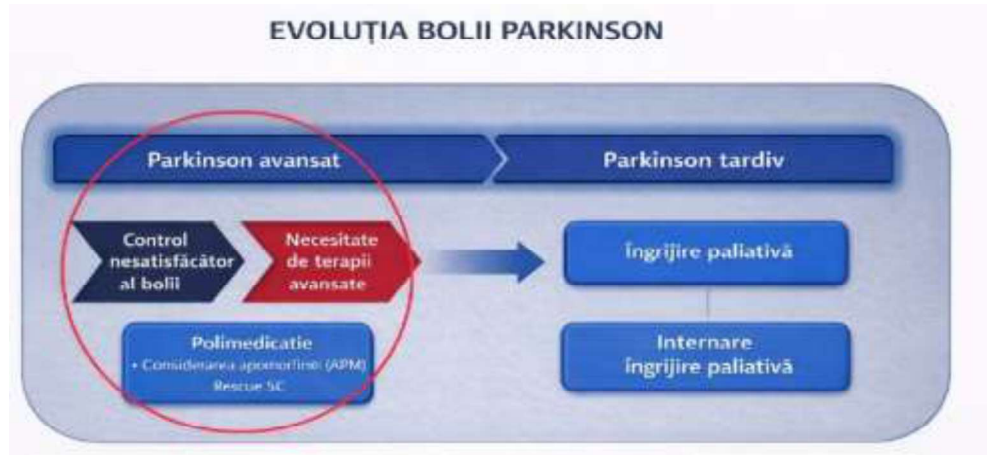


Figura 12 Evoluția bolii Parkinson și nevoia terapeutică (Adaptată după: Jankovic 2012; Fox 2011)

5.4 Terapiile asistate prin dispozitiv

Criteriile actuale pentru considerarea fazei avansate a bolii Parkinson includ : administrarea de levodopa în cel puțin 5 prize pe zi, timp „OFF” sever, cumulativ, mai mult de 2 ore/zi, diskinezii suparatoare mai mult de 1 ora pe zi. Acesta este semnalul de trecere la terapiile asistate de dispozitiv, care face trecerea de la administrarea medicației orale (combinată sau nu cu

medicatia transdermica), care corespunde eliberării dopaminergice pulsatile, la modalitatea fiziologică de administrare dopaminergică continuă. (Odin P. et al, 2015)

Este importantă adresarea la timp a pacientului către un medicul neurolog **specializat în tulburări de mișcare** înaintea deteriorării marcate a calității vieții, cu scopul stabilirii tipului de terapie asistată de dispozitiv.

Lipsa de răspuns la tratamentul cu levodopa reprezintă o contraindicație absolută pentru terapiile asistate de dispozitiv, iar non-complianța la tratamentul cu terapiile non-invazive este considerată un factor de risc, chiar dacă nu este o contraindicație absolută.

In faza avansată a bolii Parkinson pacientul beneficiază de utilizarea terapiilor asistate prin dispozitiv care au la baza principiul stimulării dopaminergice continue. Din 2009 sunt disponibile astfel de tratamente și în România, primul introdus fiind pompa cu gel intestinal levodopa/carbidopa, ulterior levodopa/carbidopa/entacapone. De asemenea, disponibil este și tratamentul de stimulare cerebrală profundă (Deep Brain Stimulation), în centre dedicate, precum și pompa cu administrare subcutană de apomorfina sau pompa cu administrare subcutană continuă (24h) de foslevodopa/foscarbidopa. La acestea, se adaugă și terapia add-on apomorfina pen (injecție subcutană în bolus).

Există o comunicare continuă între pacient/familia sa, asistent de îngrijire și medicul neurolog curant, cu decizii care se discută și analizează complex, în funcție de situație.

Antonini A. et al. 2009 au stabilit un algoritm de selecție a pacienților pentru una dintre terapiile destinate fazei avansate a bolii, care folosesc principiul trecerii de la stimularea dopaminergică intermitentă (oferită de medicatia orală), la stimularea dopaminergică continuă. Analizarea riscurilor vs. beneficii trebuie să ia în considerare posibilă ameliorare motorie și riscurile individuale, ca și progresia așteptată a bolii. La pacienții care prezintă deficit cognitiv simptomatic, stimularea cerebrală profundă a nucleului subtalamic este contraindicată datorită riscului de agravare a tulburării cognitive post-operator. Riscul de declin cognitiv sau complicații neuropsihice ar putea fi mai mare la apomorfina decât la infuzia cu levodopa intra jejună. Infuzia levodopa intrajejună sau infuzia de apomorfina s.c. ar putea fi recomandate la pacienții cu tulburare cognitivă ușoară, dacă există un sprijin de îngrijire adecvat. Decizia de tratament trebuie luată de specialist după consultarea cu pacientul și persoana care îl îngrijește, luându-se în considerare balanța între sprijinul acordat de aparținător și tulburarea cognitivă a pacientului. (Odin P, et al. 2015)

Echipa multidisciplinară care îngrijește pacientul cu boala Parkinson avansată în procesul de neuroreabilitare trebuie să fie informată privind terapia de faza avansată, asistată de dispozitiv.

Apomorfina PEN (injectie s.c în bolus)

Are urmatoarele recomandari:

- în episoade de blocaj motor (“off”)intermitente,imprevizibile sau frecvente, care survin inaintea orelor stabilite ca orar de administrare a medicatiei orale. Indiferent unde s-ar afla, pacientul poate folosi o administrare în bolus a unei cantitatati stabilite de neurolog și în cateva minute se deblocheaza, intrand în “ON”.
- la pacienti cu raspuns bun la levodopa, dar cu fluctuatii mari, apomorfina în bolus s.c avand un efect rapid de ameliorare,5-15 min,asemanator cu levodopa.
- înainte de initierea terapiei cu apomorfina (si în bolus și continuu s.c) se face test de raspuns la apomorfina pentru a verifica toleranta și eficacitatea.
- folosire ca „terapie de salvare” la inceputul unei perioade OFF, pentru a imbunatati mobilitatea pana la ora stabilita pentru administrarea levodopa orale de fond.

Condițiile necesare utilizării stiloului (pen) cu apomorfina impun prezența unui pacient cu discernamant, sau cu un apartinator instruit, cu monitorizarea initiala a hipotensiunii ortostatice, precum și posibilele complicatii emetizante din primele zile de utilizare a apomorfinei (utilizare domperidone ca antagonist). Penul cu apomorfina nu este indicat pe termen lung în forma avansata, fiind util pana cand pacientul va accepta terapia cu levodopa continua. Nu se recomanda la pacientii cu psihoze, cu dementa sau cu hipotensiune ortostatica.

Apomorfina în perfuzie continua subcutanată. (APO-go® POD)

Este o soluție gata de utilizare pentru perfuzie subcutanată continuă, cu ajutorul unei minipompei și a unei linii de perfuzie subcutanată. Cartuș APO-go® 5 mg/ml, are 20 ml Se incepe cu inserarea plasturelui liniei de perfuzie la care se ataseaza apoi linia de perfuzie. Personalul medical implicat în montarea acestei pompe s.c cu apomorfina este instruit adecvat pentru utilizarea ei. Actiunea este prin mecanism dopaminergic direct, cu indicatii în perioadele de „OFF” frecvent la pacienti în stadiul avansat dar cu raspuns bun la apomorfina. Este o alternativa la tratamentul cu levodopa intrajejunal și la stimularea cerebrala profunda (DBS). Are ca avantaje: reducerea timpului ”OFF” și este o terapie reversibila, non-invaziva. Limitarile acestei terapii s.c.: aparitia nodulilor s.c care impun schimbarea locului de administrare, fenomene suparatoare de greața și eficienta mica în diskinezii severe.

Levodopa/carbidopa gel intestinal (DUODOPA) și levodopa/carbidopa/entacapone gel intestinal (LECIGON)

Reprezintă administrarea continuă a medicației specifice bolii Parkinson direct în jejun, locul de absorbție a substanței farmacologice. Aceasta tehnica este indicată în faza avansată a bolii, când motilitatea gastrică perturbată stă la baza golirii haotice a stomacului (deci tabletele de levodopa nu mai ajung ritmic în duoden și jejun), aparând fenomenul de „wearing-OFF”. Este o terapie care folosește intervenția chirurgicală pentru montarea PEG-j, cu atasarea la tubulatură externă a pompei. Prezența entacaponei în gelul care folosește pompa LECIGON are avantajul îmbunătățirii utilizării levodopei, fără a-i crește doza. Criteriile de selecție a unui pacient pentru unul din aceste două tipuri de gel aparține neurologului care trebuie să judece suportabilitatea entacaponei și așteptările terapeutice, în funcție de profilul pacientului. Avantajele terapiei cu gel intestinal constau într-un control motor superior cu o stabilitate plasmatică a levodopei. Limitările acestei terapii sunt reprezentate de faptul că implică o procedură invazivă (endoscopică, realizată de către gastroenterolog), risc de infecție, ocluzii și complicațiile date de sonda enterală.

Produodopa (foslevodopa+foscarbidopa) s.c.

Este o variantă farmacologică a levodopei destinată perfuziei subcutană continue, fiind o alternativă mai puțin invazivă, destinată fazei precoce a stadiului avansat al bolii Parkinson (early advanced Parkinson Disease). non-invazivă. Eficiența acestei terapii este similară cu a pompelor gastro-jejunale, dar nu folosește sonda enterală și este ușor de instalat, fiind reversibilă. Limitările sunt date de apariția reacțiilor locale cutanate, comparabile cu cele ale pompei cu apomorfina subcutană.

Principii de îngrijire a stomei PEG-J

1. Igiena zilnică locală constă în curățare cu apă caldă și săpun (se vor evita antisepticele iritante), uscarea atentă prin tamponare și evitarea acumulării de secreții.
2. Evaluarea vizuală zilnică, urmărind roseata, secrețiile, edemul local, durere, semne de infecție sau iritație. Verificare mobilitate cateter, fără a traciona excesiv.
3. Fixarea sondei la piele, dar fără tensiune, prin folosirea unui sistem de prindere, plus pansament steril.
4. Îngrijirea locului PEG după implantare, în primele 7-10 zile, cu pansament steril schimbat zilnic, sau mai des dacă se umezește. După vindecare, se poate menține uscat sau cu pansament protector.

5. Prevenirea infundării sondei prin clătire zilnică cu 20-50 ml apă, mai ales după oprirea pompei seara. Se va verifica și poziția corectă a sondei, cu consemnarea semnelor de migrare, reflux, disconfort sau scurgeri.

Sunt semne de alarmă pentru un consult medical rapid: roseata extensivă, durerea locală, secreții purulente, scurgerea medicatiei pe lângă sonda, dislocarea sondei, febra, durere abdominală.

Îngrijirea unei stome la pacientul parkinsonian are aceleași principii ca pentru orice stomă.

Optimizarea comunicării între medici și pacienți și personalul medical de îngrijire este extrem de importantă în vederea îmbunătățirii rezultatelor pentru pacienți și se face prin programul „PD Communicate”.

În concluzie, neuroreabilitarea pacientului cu Boala Parkinson aparține unei echipe specializate, multidisciplinare, între membrii careia trebuie să existe o colaborare strânsă.

Bibliografie

- Antonini A, Tolosa E. Apomorphine and levodopa infusion therapies for advanced Parkinson's disease: selection criteria and patient management. *Expert Rev Neurother*. 2009; 9(6):859-67. doi: 10.1586/ern.09.48.
- Durner J, Fickert G, Kroner W. T al. Pregătire pentru viața de zi cu zi; A trai viața în fiecare zi, nu în afara ei - broșura tradusă în română de Mihaela Simu (Copyright Klinikgruppe Enzenberg) 2009
- Ellis, T.D., Colón-Semenza, C., DeAngelis, T.R., et al. Evidence for Early and Regular Physical Therapy and Exercise in Parkinson's Disease. *Semin. Neurol*. 2021; 41, 189–205.
- Ferrazzoli D, Ortelli P, Zivi I, et al. Efficacy of intensive multidisciplinary rehabilitation in Parkinson's disease: a randomised controlled study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2018; 89(8):828-835. doi: 10.1136/jnnp-2017-316437
- Fox S.H. et al. The Movement Disorder Society Evidence-Based Medicine Review Update: Treatments for the motor symptoms of Parkinson's Disease. *Mov Disord* 2011; 26 Suppl 3: S2-41.
- Gage H and Storey L. Rehabilitation for Parkinson's disease: a systematic review of available evidence 2014. University of York.
- Golembo P. (2003). Remedial Exercise. Chapter 20. Parkinson's Disease – The way forward, Geoffrey Leader and Lucille Leader, Denor Press, London
- Grosset D, Antonini A, Canesi M, et al. Adherence to Antiparkinson Medication in a Multicenter European Study; *Mov.Dis* Vol. 24, No. 6, 2009, pg 826-832.
- Ianssek R, Morris ME. Rehabilitation in Movement Disorders. Cambridge University Press UK 2013, Chapter 6, pg 55-68
- Jankovic J. Poewe W. Therapies in Parkinson's Disease. *Curr Opin Neurol* 2012; 25(4) 433-447.
- Maggio MG, Bonanno M, Manuli A, et al. Advances in the Neuro-Rehabilitation of Parkinson's Disease: Insights from a Personalized Multidisciplinary Innovative Pathway. *Biomedicines*. 2024; 12(11):2426. doi: 10.3390/biomedicines12112426

- Martinez-Martin P, Rodriguez-Blazquez C, Kurtis M. (2014). Scales and Tests in Movement Disorders, Chapter 43. Parkinson Disease and other movement disorders, Erik Wolters and Christian Baumann, VU University Press, Amsterdam
- Odin P, Chaudhuri KR, Slevin JT, et. al. National Steering Committees. Parkinsonism Relat Disord. 2015;21(10):1133-44. doi: 10.1016/j.parkreldis.2015.07.020.
- Ohtsuka, H. Tashiro, N, Hasegawa, T., et al. Multidisciplinary Rehabilitation for Parkinson's Disease. Coghane Database Syst. Rev. 2024.
- Pinnington LL, Muhiddin KA, Ellis RE, et al. Non-invasive assessment of swallowing and respiration in Parkinson's disease. J Neurol. 2000; 247:773–777.
- Schindler A, Pizzorni N, Cereda E, et al. Consensus on the treatment of dysphagia in Parkinson's disease. J Neurol Sci. 2021; 430:120008. doi: 10.1016/j.jns.2021.120008
- Stanbridge P. (2003). The Role of the Physiotherapist in Parkinson's Disease. Chapter 19. Parkinson's Disease – The way forward, Geoffrey Leader and Lucille Leader, Denor Press, London

6. Particularități de îngrijire și recuperare în polineuropatii și alte afecțiuni ale sistemului nervos periferic

Dan Trofin

6.1 Aspecte clinice ale tulburărilor de sensibilitate în afecțiuni neurologice

Tulburările de sensibilitate în patologia periferică a sistemului nervos cuprind un spectru vast de manifestări, care variază de la simptomele de multe ori polimorfe descrise de pacient, la anumite trăsături diagnostice care permit aprecierea unui anumit tipar al afectării sensibilității. În acest sens, pornind de la manifestări subiective (descrise de către pacient) de tipul paresteziilor sau durerii, putem aprecia dacă este vorba de fenomene nevritice, radiculare, medulare, viscerale sau difuze (acestea din urmă fiind prezente în majoritatea polineuropatiilor), și astfel, efectua un examen clinic orientat. În funcție de acesta, se pot aprecia tulburări de sensibilitate obiective:

- superficiale: tactilă, termică și dureroasă;
- profunde: pentru vibrații și simțul mioartrokinetic;
- viscerale: interoceptive (Gavriliuc, 2012).

Diferențierea diferitelor tipuri de afecțiuni periferice va permite aprecierea simțului localizării a diverși stimuli (tactili, termici, dureroși), precum și evaluarea:

- dermolexiei (identificarea cifrelor, literelor sau a diverse forme geometrice simple (triunghi, cerc, pătrat) efectuate de către examinator cu vârful degetului pe teritoriul cutanat de examinat);

- stereognoziei (capacitatea pacientului de a identifica cu ochii închiși diferite obiecte uzuale/ comune, plasate în mână acestuia: o cheie, un pix, o agrafă de birou, o monedă etc);

- reprezentării propriei scheme corporale (somatognozie). Deși la prima vedere asomatognozia poate fi mai comună leziunilor SNC, nu trebuie neglijat impactul profund pe care îl pot avea leziunile nervoase extinse sau plexopatiile traumatice, asupra reprezentării corticale a segmentului afectat, scopul tehnicilor de reabilitare fiind tocmai refacerea acestei corespondențe pierdute (recartografierea corticală) (Popescu CD, 2015; Gavriliuc M, 2012).

În acest context, considerăm utilă trecerea în revistă a principalelor modalități de evaluare a sensibilității din punct de vedere al examenului clinic, fiindcă aceste manevre stau la baza terapiilor de reabilitare senzitivă, precum

și a evaluării de etapă în demersul recuperator, după cum vom discuta în continuare.

Astfel, este facil de evaluat simțul tactil prin atingeri cu un tampon de vată, pe care pacientul (cu ochii închiși) să le confirme și să le descrie, cu deosebită importanță practică atunci când ne raportăm la distribuția unui nerv sau rădăcini nervoase (Fuller G, 2007; Gavriliuc M, 2012).

Sensibilitatea termică se evaluează în aceeași manieră, rugând pacientul să recunoască atingerea ca fiind caldă sau rece, în funcție de capătul cald sau rece al unui instrument simplu, cu aspect de stilou, având un capăt metalic, iar celălalt de plastic (ex. dispozitivul numit TipTherm®).

Sensibilitatea dureroasă se examinează cu un obiect ascuțit la un capăt și bont la celălalt. Se evaluează prin atingeri alternative cu cele două extremități. Aceste manevre vor permite aprecierea discriminării atingerii în două locuri diferite, adică topognozia (Gavriliuc M, 2012).

Dacă sensibilitatea vibratorie necesită un instrument suplimentar, fiindcă se examinează aplicând un diapazon de 128 Hz pe proeminente osoase, cea mioartrokinetică se evaluează simplu, inducând mișcări de flexie-extensie de mică amplitudine la nivelul articulațiilor interfalangiene, rugând pacientul să recunoască sensul mișcării (Fuller G, 2007; Gavriliuc M, 2012).

Toate aceste manevre clinice ne permit evaluarea hipo sau hiperesteziilor, dar și a fenomenelor de tip anestezie sau varianta extremă de alondinie (precum în polineuropatiile hiperlalgice, unde orice stimul ușor poate declanșa dureri insuportabile) (Adams&Victor, 2017; Fuller G, 2007).

Diagnosticul diferențial al examenului sensibilității nu trebuie să piardă însă din vedere posibilitatea unor afecțiuni intricate, sau chiar a unor patologii neurodegenerative care dau atât afectare de neuron motor central, cât și periferic. Dacă o leziune medulară completă (secțiune completă) poate da abolirea sensibilității sub nivelul lezional; într-un sindrom de hemisecțiune Brown-Sequard va fi prezentă o afectare a sensibilității profunde ipsilateral, pe când controlateral, va fi prezentă absența recunoașterii stimulilor termici și dureroși. Mai trebuie știut că există și disocieri ale sensibilității, atât cele de tip siringomicel (prezervarea sensibilității profunde în contrast cu pierderea sensibilității termice și dureroase) cât și cele de tip tabetic (menținerea sensibilității superficiale în detrimentul celei profunde) (Popescu CD, 2015; Gavriliuc M, 2012).

Nu în ultimul rând, o afectare a sensibilității cu distribuție la nivelul unui întreg hemicorp, evocă de obicei distribuția controlaterală a unei leziuni centrale, sugerând fie un sindrom altern de trunchi cerebral, fie (mai des) o localizare cortico-subcorticală, fie o afectare talamică (important releu al sensibilității, de luat în considerare, mai ales dacă tabloul clinic este acompaniat de hiperpatie). Aceste aspecte trebuie avute în vedere, mai ales la pacienții cu multiple comorbidități, unde în afară de semnele precoce prin care

poate fi recunoscut un (nou) AVC în curs de constituire (criteriile BE FAST), fiziokinetoterapeutul poate fi primul membru al echipei multidisciplinare, care lucrând cu pacientul, poate recunoaște în timp real apariția unor manifestări clinice nou-instalate, și orienta astfel, rapiditatea cu care pacientul poate primi ajutorul adecvat în condițiile în care „*time is brain*” (Darkhabani MZ et al., 2024).

Adoptarea unui plan de reabilitare pentru patologiile sistemului nervos periferic necesită o abordare centrată pe pacient, individualizată, bazată pe tipul, severitatea și stadiul leziunii nervoase, precum și pe istoricul pacientului. Trebuie avut în vedere tipul de leziune și severitatea acesteia (neuropraxie, axonotmesis sau neurotmesis), precum și etiologia (traumă, compresie, metabolică, infecție, paraneoplazică etc). Este necesară evaluarea forței musculare, examenul sensibilității, reflexele osteotendinoase și cutanate, inclusiv aprecierea unui eventual deficit motor.

6.2 Aspecte paraclinice în tulburări de sensibilitate – rolul studiilor de conducere nervoasă

Studiile de conducere nervoasă (*nerve conduction studies*, NCS) sunt esențiale în evaluarea și diagnosticarea patologiilor cu componentă senzitivă. Această investigație evaluează viteza și eficiența conducerii impulsurilor electrice de-a lungul nervilor periferici, oferind informații esențiale despre funcția și integritatea nervilor, cu referire la integritatea axonilor și a tecii de mielină. NCS sunt de interes major pentru diagnosticarea a diverse afecțiuni periferice, inclusiv polineuropatia diabetică sau sindroamele de compresiune sau încarcerare (*entrapment*) de nervi.

În polineuropatia diabetică întâlnim implicarea progresivă distală și simetrică a fibrelor nervoase, ceea ce poate duce la deficite senzoriale detectabile prin modificări ale vitezei de conducere nervoasă senzitive (VCS) și ale parametrilor potențialelor de acțiune (*sensory nerve action potential*, SNAP) (Perkins et al., 2002; Liu et al., 2023). Evaluarea VCS și SNAP oferă o indicație directă a extinderii și severității leziunilor nervoase (Gondhali et al., 2020, Kane & Oware, 2012).

În plus, NCS pot diferenția între neuropatiile demielinizante și cele axonale, identificând modele specifice fiziopatologice legate de diverse tipuri de neuropatie, ajutând astfel și la stabilirea de strategii terapeutice orientate (Goswami et al., 2002, Gondhali et al., 2020). NCS este, de asemenea, o evaluare indispensabilă pentru diagnosticul afecțiunilor care pot pune probleme de diagnostic diferențial, precum neuropatii ereditare, tulburări metabolice și neuropatii toxice (Fang et al., 2023).

Utilitatea metodei face trimitere la tipare electrofiziologice specifice. În neuropatia diabetică, constatările includ de obicei scăderea amplitudinii SNAP și prezența de latențe prelungite, indicând disfuncție axonală (Pelosi et al., 2018; Blackstock et al., 1972). În mod similar, în ataxiile spinocerebeloase, NCS demonstrează o prevalență ridicată a neuropatiei axonale senzoriale și motorii (Yadav et al., 2012; Linnemann et al., 2015).

Utilitatea NCS se extinde însă, și dincolo de diagnosticare. De exemplu, în afecțiuni precum hipoparatiroidismul, unde neuropatia periferică poate fi reversibilă, NCS pot identifica precoce tipul de neuropatie prezent, ghidând eficient intervențiile terapeutice (Goswami et al., 2002). În neuropatiile inflamatorii, precum în multe alte contexte clinice, rezultatele NCS se corelează strâns cu simptomele și semele semiologice, confirmând prezența și tipul de leziune nervoasă, uneori completate prin analize histologice (Chen et al., 2011; Sobana et al., 2022).

În cercetare, NCS ajută la înțelegerea funcției nervilor periferici prin teste neurodiagnostice avansate, precum integrarea testelor senzoriale termice cantitative și a studiilor excitabilității nervoase, care oferă noi perspective asupra modificărilor microscopice ale fiziologiei nervoase în cursul bolilor neurodegenerative (Tani et al., 2019). Aceste evaluări cuprinzătoare pot detecta modificări subtile ale funcției nervoase pe care NCS standard le-ar putea trece cu vederea, îmbunătățind astfel acuratețea diagnosticului pentru afecțiuni precum sindromul Sjögren și neuropatii toxice (Tani et al., 2020).

În practica terapiei de recuperare, efectuarea de NCS, atât senzitive, cât și motorii, iar acolo unde este cazul (prezența de amiotrofii), examenul electromiografic cu ac electrod (EMG), reprezintă metode utile nu numai în diagnosticare, cât și pentru urmărirea răspunsului diverselor afecțiuni la tratament.

6.3 Strategii de recuperare în polineuropatii

Dintre diversele tipuri de afectări nervoase, polineuropatiile reprezintă unele dintre cele complexe patologii când vine vorba de recuperarea sensibilității. În cele ce urmează ne vom referi mai mult la cele axonale, deoarece majoritatea polineuropatiilor demielinizante, unele dintre ele ereditare, presupun mai degrabă un plan de recuperare motorie. Chiar și așa, în aceste patologii, acolo unde sunt și modificări senzitive (dar și în alte condiții, precum poliradiculonevrita inflamatorie demielinizantă cronică – forma pur senzitivă), planul de reabilitare este similar celui de la marea majoritate a tulburărilor sistemului nervos periferic. În tabloul clinic al etiologiei ne referim la polineuropatii metabolice, toxice, oncologice sau toxice-legate de tratamentul cu chimioterapie, carentiale, autoimune sau

infecțioase. Dintre toate acestea, considerăm ca prototip polineuropatia metabolică, cel mai frecvent întâlnită fiind cea din cadrul diabetului zaharat.

Polineuropatia diabetică constituie cea mai comună cauză de neuropatie la nivel global, simptomele și semnele clinice putând fi prezente atât la momentul diagnosticului de diabet zaharat, dar sunt și situații în care manifestările se pot întâlni chiar și precoce (în special în cazurile cu adresabilitate tardivă la medic), precum și situații în care întâlnim fie mononeuropatii, fie plexopatii, acestea complicând diagnosticul diferențial, și necesitând examen electrodiagnostic și/sau imagistic pentru confirmare. Chiar dacă forma distală și simetrică predomină în diabet, există și manifestări asimetrice proximale, sau mononeuropatii distale uni sau bilaterale, care uneori, în funcție de severitate, pot fi chiar asociate cu amiotrofiile (Manji H, 2014; Mumenthaler M, 2006).

Pacientul evocă de multe ori paretezii, senzații de furnicături, de arsură, sau dimpotrivă, de picioare reci, iar clinic poate fi obiectivată diminuarea sau absența reflexului achilean și a percepției vibrațiilor. Evoluția poate prezenta un caracter ascendent, afectând reflexul rotulian, implicând în timp și membrele superioare. Se mai caracterizează prin dureri în mușchii gambei, uneori în contextul unei arteriopatii asociate, și mai ales în prezența unor factori de risc legați de stilul de viață (precum fumatul), dar spre deosebire de fenomenele de claudicație intermitentă la mers (comune în arteriopatii), în polineuropatie simptomatologia este adesea agravată în repaus sau pe timpul nopții (Adams&Victor,2017; Mumenthaler M, 2006).

Evoluția este agravată și de disfuncții autonome, precum hipotensiunea posturală și impotența, dar și de deteriorarea renală și retinopatia, care se instalează în timp, manifestări care într-un cerc vicios al complicațiilor, vor duce la un impact negativ profund asupra calității vieții (Manji H, 2014).

Cumulul de factori menționați, în special în situațiile în care complianța la tratament și la recomandările nutriționale este redusă, predispune la agravarea în timp a fenomenelor de tip aterosclerotic în membrele inferioare, care cresc riscul de evoluție spre condiția de picior diabetic, cu importante tulburări trofice asociate, și vindecare deosebit de lentă (Jermendy G et al., 2012; Ancuța C, 2010). Pierderea sensibilității generează astfel un risc amplificat la traume sau agresiuni, care, neobservate în momentul apariției și tratate inadecvat, pot conduce la infecții, vindecare întârziată, culminând cu condiții potențial letale, în care amputația devine singura opțiune terapeutică viabilă, crescând impactul morbidității din aceste complicații (Adams&Victor,2017; Jermendy G et al., 2012).

6.4 Intervenții farmacologice

Identificarea promptă a diabetului zaharat și intervenția eficientă asupra dezechilibrului glicemic constituie obiective principale ale tratamentului. De la ameliorarea simptomelor la avantajele generale oferite de utilizarea vasodilatatoarelor, neurotroficelor periferice și antioxidanților, tratamentul medicamentos este eficient atunci când pacientul manifestă complianță. Din perspectiva farmacologică, tratamentul etiologic constituie strategia de bază, prin utilizarea acidului alfa lipoic și a benfotiaminei pentru medierea mecanismelor implicate în apariția complicațiilor: stresul oxidativ, fenomenele de glicare și/sau deficitul de tiamină. Beneficiul terapiei medicamentoase se manifestă prin corectarea dizabilității, având un impact direct asupra îmbunătățirii calității vieții (Popescu 2015; Trofin, 2021).

Benfotiamina exercită efecte semnificative nu doar asupra durerii (inhibând sinteza piruvaldehidei), a senzațiilor de amorțeală sau de arsură, ci și asupra parametrilor electrofiziologici (ameliorarea valorilor în NCS). Benfotiamina mai protejează celulele retiniene, endoteliale și renale, deci cu un impact favorabil asupra complicațiilor microvasculare (Popescu CD, 2015; Trofin, 2021).

Acidul alfa lipoic, un antioxidant potent, influențează durerea și simptomele neuropate și este utilizat frecvent în terapie combinată cu benfotiamina. Simptomatologia dureroasă poate fi tratată simptomatic cu: gabapentin, pregabalin sau duloxetină (Jermendy G et al., 2012).

6.5 Particularități ale recuperării medicale în neuropatia diabetică

Strategiile de recuperare pot fi destul de variate, cu aplicabilitate individualizată la caz: electroterapie, kinetoterapie cu stimulare neuro-funcțională sau cu facilitare neuro-musculară proprioceptivă, exerciții active cu rezistență progresivă, balneoterapie, diverse tehnici de reeducare senzitivă și/sau tehnici de masaj tonifiant (Ancuța C, 2010).

Strategiile de refacere a sensibilității presupun și utilizarea de antrenamente la presiune și durere, restabilirea discriminării termice și stimularea simetrică (în cazul formelor asimetrice de neuropatie). Pacientul este invitat să participe activ, conștient, urmărind procedurile. Acest lucru va ajuta, odată cu refacerea sensibilităților termice și dureroase, la refacerea stereognoziei, prin utilizarea la început de obiecte mari, apoi treptat, de obiecte de dimensiuni mai mici, după cum vom discuta și în paginile următoare (Ancuța C, 2010).

Există multe studii care au consolidat în ultimele două decenii, prin rezultatele promovate și reproductibilitatea lor, importanța exercițiului fizic în

cazul pacienților cu diabet zaharat tip 2, fiind astăzi esențială aderența pacienților la un program fizic pe lângă tratamentul farmacologic și recomandările nutriționale (Balducci S et al.,2014; Francia P et al., 2015; Waryasz GR, 2010).

Reabilitarea neuropatiei diabetice poate fi împărțită în mai multe strategii:

- recuperarea motorie, ce vizează:
 - forța musculară;
 - funcționarea articulară;
 - corectarea echilibrului și a mersului.
- recuperarea sensibilității;
- corectarea neuropatiei autonome, în special prin modificările vasculare și implicit, ameliorarea ortostațiunii;
- combaterea durerii prin exercițiu fizic și electroterapie analgetică și alte opțiuni (Ancuța C, 2010).

6.6 Recuperarea forței musculare, stabilității articulare, echilibrului și locomoției

Un program de recuperare pentru polineuropatii se elaborează pe baza manifestărilor clinice, a deficitului motor și a tulburărilor de sensibilitate existente, luând în calcul variabilitatea de la un caz la altul. Terapia de recuperare urmărește oprirea sau încetinirea evoluției spre redori articulare și atrofii musculare secundare, corectând modificările patologice care vor ajunge să influențeze motricitatea, sensibilitatea și funcția microvasculară (Marcu V et al., 2006; Sbenghe T, 1987).

Obiectivele recuperării motorii sunt:

- prevenirea evoluției spre deformări articulare și evitarea apariției de atitudini vicioase, în condițiile în care pot apărea retracții musculotendinoase, corectabile și prevenite prin posturări (ortezări sau utilizarea de benzi adezive corectoare);

- prevenția atrofiilor, fenomene ce necesită o perioadă lungă de timp pentru a se produce, astfel intervenția kinetoterapeutică (și utilizarea tehnicilor de electrostimulare) fiind benefice. Sunt utile și manevrele de întindere musculară, și mișcările pasive de conservare a funcției articulare, precum și exercițiile de facilitare care promovează percepțiile proprio și exteroceptive.

- îmbunătățirea forței musculare prin exerciții de facilitare neuroproprioceptive și antrenarea fibrelor musculare restante sănătoase (Sbenghe T, 1987).

Un program adaptat recuperării motorii va presupune mobilizări pasive, aducând un plus de troficitate la nivelul cartilajelor articulare. Se poate insista, unde este cazul, pe corecția atitudinilor vicioase, de exemplu prin

exerciții de extensie a membrului inferior cu corectarea tendinței la rotație externă. Mobilizările pasive se pot efectua și în reprize chiar și de 4 ori pe zi. Odată atins un nivel de stabilitate se poate trece pe strategia de tratament activ, având ca scop creșterea forței și a rezistenței musculare, cu respectarea pragului dureros articular și caracterului progresiv al dificultății exercițiilor (Marcu V et al, 2004) .

Exercițiile de menținere a echilibrului din poziția șezând și din ortostatism, pot avea un rol activ asupra musculaturii stabilizatoare. Se pot induce dezechilibrări pacientului, pentru ca acesta să poate dezvolta reacțiile de redresare, crescând stabilității gleznei, și ulterior reintegrând aceste reacții de redresare în atitudinile și mișcările fiziologice (Marcu V et al, 2004).

Obiectivele pe termen lung vor fi:

- refacerea percepției kinestezice;
- creșterea progresivă și etapizată a forței și rezistenței musculare;
- redobândirea coordonării.

Antrenarea forței musculare și a rezistenței musculare nu sunt însă însoțite întotdeauna și de o creștere a rezistenței la efort. Un efort fizic de intensitate crescută poate avea chiar efecte nefavorabile, de exemplu prin creșterea presiunii sistolice, asupra retinopatiei. Tehnicile trebuie adaptate la comorbiditățile cardiovasculare (de exemplu cu precauțiile de rigoare la pacienții cu infarct miocardic în antecedente), respiratorii sau ale aparatului locomotor (de multe ori artrozice), dar și la nivelul de sedentarism al pacientului (Ancuța C, 2010; Weiss LD, 2010).

Cele mai comune exerciții care vizează creșterea rezistenței la efort includ:

- mersul;
- urcat de scări/rampă;
- terapie ocupațională prin reimplicare în activități casnice diverse;
- bicicletă ergometrică;
- covor rulant;
- alergarea pe loc;
- înotul (Waryasz GR, 2010; Sbenche T, 1987; Weiss LD, 2010).

Promovarea activității fizice zilnice rămâne un element esențial al recuperării. Exercițiul aerobic cel mai la îndemână este în continuare mersul, ideal cu monitorizarea funcției cardiace și a numărului de pași, aceste detalii nemaifiind astăzi elemente costisitoare, accesul facil la instrumente, aplicații și *gadgeturi* de monitorizare în timp real, stimulând deopotrivă pe pacient și personalul medical în strategia de schimbare al stilului de viață din diabet (Waryasz GR, 2010; Sacco IC, 2016).

Pe scurt, un program de exerciții fizice ca parte a unui stil de viață îmbunătățit prin noi obiceiuri (bune) poate fi deosebit de util în controlul stabilității articulare, creșterea forței musculare în special prin antrenarea

flexiei și dorsiflexiei plantare, implicit a locomoției și per total ameliorarea circulației printr-un impact favorabil asupra funcției endoteliale de la nivel arterial, promovând și o mai bună circulație venoasă (Francia P et al, 2015).

Promovarea flexibilității are ca beneficiu și prevenirea accidentărilor în cursul practicării exercițiilor fizice, dar și a activităților zilnice diverse, și poate fi obținută și prin *stretching* dinamic sau static, sau chiar practicarea de elemente din yoga și *tai chi*. Variante de *aqua-gym* sub supravegherea unui instructor (cu interdicții temporare pentru pacienții cu ulcerații sau mal perforant, până la ameliorarea problemelor dermatologice/ vasculare), precum și tehnici mai „exotice” de ayurveda, *qigong* sau *wai tan kung*, ideal sub îndrumarea unor tehnicieni acreditați (Waryasz GR, 2010).

Un aspect interesant este acela că deși ameliorarea neuropatiei diabetice poate fi pozitiv influențată în urma exercițiilor pentru creșterea rezistenței la efort, exercițiilor de *stretching* și celor de corectare posturală, antrenarea echilibrului static și dinamic (favorizând creșterea rezistenței la efort și creșterea distanței de mers), toate aceste beneficii nu sunt neapărat acompaniate și de o îmbunătățire a vitezei de deplasare (Taveggia G et al., 2014).

6.7 Principii de terapie a tulburărilor de sensibilitate din polineuropatii

Exercițiile ce vizează recuperarea sensibilității sunt și ele parte componentă a programului de recuperare, alături de cea motorie, practic decurgând din ameliorarea parametrilor motori. În aprecierea tulburării de sensibilitate se va ține cont de:

- recunoașterea de către pacient cu ochii închiși a locului unde este atins discret cu vată sau vârful degetului;
- percepția stimulilor vibratorii induși de diapazon;
- distincția cald-rece;
- identificarea locului unde s-a aplicat înțeparea cu un obiect ascuțit;
- aprecierea stereognoziei;
- discriminarea tactilă a două puncte (Sbenghe T, 1987; Dobkin, 2003).

Tulburările de sensibilitate pot fi dificil de gestionat și prin lentoarea recuperării acestora în timp. Prevenirea leziunilor ce pot apărea ca urmare a tulburărilor de sensibilitate, reprezintă un aspect esențial pentru a putea preveni un grad ridicat de morbiditate. Sensibilitatea dureroasă este prima abordată, urmată de cea tactilă, ulterior cea termică (Cooper G, 2006). În evoluție, odată cu redobândirea sensibilității protopatie, se are în vedere refacerea stereognoziei (Sbenghe T, 1987). Tehnicile de mobilizare pasivă și activă, prin presiunea care se exercită asupra pacientului, stimulează

reinformarea proprioceptivă, mai ales prin repetarea stimulului timp de 5-10 minute de mai multe ori în cursul unei zile (Marcu V et al., 2006; Dobkin HB, 2003; Sbenge T, 1987). Reinervarea senzitivă se poate însă produce aberant, pacientul ajungând să resimtă stimulul în altă zonă decât cea excitată, situație în care „recartografierea senzitivă” trebuie să se realizeze cu răbdare, pacientul învățând să recunoască locul aplicării, cu scopul de refacere într-un final a corespondenței între locul excitației și percepția corticală (Marcu V,2006; Weiss LD,2010; Sbenge T,1987).

Prevenția complicațiilor ulcerative la nivelul picioarelor este alt lucru esențial, care poate influența evoluția tratamentului (Waryasz GR, 2010).

Deoarece durerea interferă cu activitățile zilnice, o reducere a durerii are un efect pozitiv asupra calității vieții, terapia fizică jucând un rol definitoriu în controlul afecțiunii (Yoo M et al,2015). Beneficiile terapiei fizice vizează, pe lângă ameliorarea durerii, o serie de terapii bazate pe folosirea de curenți electrici de frecvență joasă.

Cea mai cunoscută tehnică utilizată este stimularea electrică nervoasă transcutanată (TENS). TENS acționează prin inhibiția presinaptică la nivelul cornului dorsal, având ca efect eliberarea de endorfine, și inhibiția directă a nervului excitat anormal. Prin inhibiția pre și postsinaptică, rezultă efectul antalgic (Ancuța C,2010). Aceasta presupune utilizarea de electrozi de suprafață pentru stimularea zonei dureroase, fie cu stimuli cu frecvență înaltă și intensitate mică, fie folosind stimuli cu frecvență joasă și intensitate mare, rezultând o ameliorarea a durerii de scurtă durată. Prima variantă presupune stimularea fibrelor cu diametru mare (A beta) timp de 40-50 minute (50-100 Hz, impulsuri de 30-200 msec și intensitate de 10-40 mA) cu aplicarea electrozilor pe traiectul nervului senzitiv. A doua variantă (1-5 Hz, impulsuri de 200-500 microsec, intensitate 50-100 mA) activează selectiv fibrele A delta, timp de 30 minute, având efect mai întins în timp, de câteva ore. Se mai poate utiliza stimularea intensă de scurtă durată, cu curenți de frecvență cuprinsă între 100-150 Hz (impuls de 250-500 microsec) timp de 15-30 secunde, având efect de maxim 2 ore. În acest caz are loc stimularea fibrelor A delta cutanate cu activarea sistemului de control inhibitor difuz al nocicepției (Ancuța C,2010; Pieber K et al.,2010; Jin DM et al.,2010; Moharić M et al.,2010).

O variantă a TENS este PENS (*Percutaneous Electrical Nerve Stimulation*), care presupune utilizarea de electrozi ac, ce vor fi plasați în dermatomul corespunzător simptomatologiei dureroase (Ancuța C,2010). Deși există o eficiență în ameliorarea durerii, mecanismele fiziologice exacte prin care ameliorarea se produce, nu sunt încă pe deplin înțelese. TENS poate fi o metodă eficientă, eficiența terapiei pe termen lung fiind încă studiată (Pieber K et al.,2010; Jin DM et al.,2010; Moharić M,2010).

În neuropatia diabetică se mai iau în considerare: utilizarea curentului electric de înaltă frecvență HF/HTEMS/EMS (*High Frequency External Muscle Stimulation, High-Tone External Muscle Stimulation and External Muscle Stimulation*) și tehnica FREMS (*Frequency-modulated Electromagnetic Neural Stimulation*), cu rezultate variabile asupra ameliorării durerii și disconfortului cauzat de aceasta, respectiv îmbunătățirea parametrilor la NCS pentru o durată de 4 luni (Pieber K et al.,2010).

Rezultate se mai obțin și prin folosirea tehnicilor de terapie laser cu efect biostimulant, vasodilatator, analgezic și antiinflamator, prin absorbția fotonilor de către cromoforii din mitocondrii, având efect în creșterea capacității energetice a celulei. Cure balneare și masajul pot fi și ele de ajutor (Ancuța C,2010).

Considerăm că un program recuperator bazat pe combinarea de tehnici aerobice, de rezistență, și de flexibilitate, dublat de terapia fizică, poate fi benefic atunci când este individualizat pe nevoile, situația medicală prezentă și istoricul în ceea ce privește comorbiditățile.

6.8 De la tulburările senzitive la gestionarea celor autonome

Neuropatia autonomă din cadrul diabetului zaharat se poate manifesta cel mai frecvent prin:

- hipotensiune ortostatică;
- tahicardie de repaus;
- aritmii;
- disfuncționalități pupilare (cu adaptare dificilă la întuneric);
- disfuncții vezicale;
- impotență (Cooper G, 2006).

Tulburările cardiace, de la fatigabilitate la rezistență scăzută la efort, beneficiază de pe urma tratamentului farmacologic dedicat. Tulburările gastrointestinale: gastropareza, disconfortul abdominal, meteorismul și vărsăturile, pot fi ameliorate printr-un regim constând în mese mici și regulate, sau administrarea de prokinetice (Boulton,2012).

Alternanța constipație/diaree poate fi și ea o manifestare autonomă. Constipația poate fi ameliorată printr-un aport bogat de fibre și administrarea de laxative, osmotice și prokinetice. Diareea poate fi gestionată printr-o limitare a consumului de gluten și lactoză, precum și administrarea de anticolinergice sau suplimente bazate pe enzime pancreatice (Boulton,2012).

Disfuncțiile sexuale și ale vezicii urinare, pot fi gestionate și ele prin tratament dedicat, iar disfuncția sudomotorie, poate fi ameliorată prin folosirea

de substanțe emoliente cutanate, scopolamină sau vasodilatatoare (Boulton,2012).

Dispensarizarea oftalmologică este o necesitate la pacientul diabetic pentru afectări ale activității motorii pupilare, manifestate și prin încețoșarea vederii sau adaptarea deficitară la lumina ambientală, evaluate prin pupilometrie și monitorizarea variabilității ritmului cardiac. Pacientul mai poate fi instruit în sensul evitării unor comportamente de risc, cum ar fi conducerea pe timpul nopții.

Exercițiul fizic poate ameliora neuropatia vegetativă, având rolul de a reduce dislipidemia și de a scădea nivelul de hemoglobină glicozilată (HbA1c) prin creșterea în volum a fibrelor musculare. Practicarea de exercițiu fizic combate rezistența la insulină și îmbunătățește funcția endotelială, cu impact favorabil asupra fenomenului de ateroscleroză (Waryasz GR,2010).

Acumularea de lipide în mușchii scheletici se corelează cu rezistența la insulină, între volumul de țesut adipos intramuscular și numărul mediu zilnic de pași existând o relație invers proporțională. Pacienții cu polineuropatie diabetică, cu excepția cazurilor de picior diabetic, sunt de obicei capabili de realizarea unui număr mai mare de pași zilnic, și trebuie încurajați în această inițiativă de combatere a sedentarismului, pentru impactul pozitiv asupra realizării activităților cotidiene (Tuttle LJ, et al.,2011).

Tehnicile de recuperare motorie aduc beneficii asupra troficității vasculare, fiind foarte utile și posturările antideclive sau variantele de exerciții Bürger (Sbenghe T,1987).

Antrenamentul fizic contribuie și la:

- îmbunătățirea contractilității ventriculare;
- creșterea fracției de ejeție;
- creșterea suprafeței alveolocapilare de schimb cu ameliorarea difuziunii oxigenului;
- scăderea rezistenței vasculare periferice;
- creșterea extragerii oxigenului la nivelul țesuturilor;
- beneficii în procesele de coagulare și fibrinoliză (Sbenghe T,1987).

Un program de exerciții aerobice de intensitate moderată, poate contribui la o ameliorare posturală în ceea ce privește ortostațiunea cu ochii închiși (Dixit S et al.,2016). Astfel, exercițiul fizic poate modifica pozitiv parametrii legați de timpul de reacție, echilibru postural, dar nu scade neapărat și riscul de cădere (Morrison S et al,2014).

Boala arterială periferică reduce distanța de deplasare. Tratamentul este reprezentat de recomandări de ordin general privind renunțarea la fumat, controlul glicemic strict, tratament antiagregant plachetar sau anticoagulant, dar și adaptate fiecărui individ în parte, referitor la comorbidități. Practicarea mersului regulat pentru 30-45 minute măcar de 3 ori pe săptămână poate aduce beneficii semnificative. Înainte de orice recomandare fizică, este necesar însă

un test de efort, mai ales în cazul acelor pacienți cu antecedente de evenimente cardiovasculare (Waryasz GR, 2010). Rezultatele asupra endoteliului arterial mai pot fi monitorizate prin ultrasonografie Doppler (Billinger SA et al.,2016).

În orice program fizic trebuie vizată adaptarea frecvenței, intensității, duratei și tipului exercițiului, la abilitățile pacientului. Acest lucru este deosebit de important în condițiile în care acest tip de recuperare este un proces lent, îndelungat, care necesită multă implicare (mai ales din partea pacientului) (Waryasz GR,2010; Kluding PM,2015).

Un antrenament echilibrat, rațional, reprezintă intervenția potrivită, eficientă, în timp ce insistarea pe exerciții axate exclusiv pe forță, sau combinația rezistență – forță, par să aibă un impact favorabil mai modest (Dausin C et al., 2026; Streckmann F et al.,2014).

6.9 Aspecte practice în recuperarea leziunilor de plex brahial

Leziunile de la nivelul plexului brahial, cu excepția celor neonatale, sunt de cele mai multe ori traumatice prin accidente rutiere (dar există și cauze compresive, toxice, oncologice, mediate imun sau de etiologie infecțioasă).

Parezele de plex brahial neonatale apar ca urmare a complicațiilor obstetricale de la momentul nașterii, cel mai frecvent în nașteri naturale cu travaliu dificil, cu aplicare de forceps. Aici, conduita recuperatorie va viza în special recuperarea motorie încă din primii ani, iar la vârste mai înaintate, recuperarea va deveni complementară unor intervenții chirurgicale cu valoare mai degrabă paliativă.

La adult însă, în plexopatiile secundare unor cauze și circumstanțe de producere de obicei traumatice diverse, strategia terapeutică în leziunile de plex brahial (PB) începe de la terminațiile nervoase, cu referire la câmpul receptor (densitatea receptorilor) în relație cu teritoriul de care este răspunzătoare o singură fibră nervoasă. Anatomopatologic, câmpurile receptoare tind să se suprapună, atunci când, într-o leziune, fibrele din vecinătate pot prelua din stimuli (Stamate, 1998, Yang, Chung, 2012). Mai departe, fibrele aferente se unesc în nervii periferici, prin rădăcinile posterioare ajungând la nivelul măduvei (Stamate, 1998). În realizarea conceptului de dermatomer, axonii vor asigura corespondența de la nivel de terminații nervoase cutanate până la proiecția corticală a segmentului: fiecare rădăcină dorsală va asigura inervația unui anume teritoriul cutanat (Allodi et al., 2012; Stamate, 1998; Craig, Richardson, 2015). În continuare, reprezentarea corticală (homunculusul senzorial) va fi vizată de către intervențiile chirurgicale reconstructive sau paliative (în funcție de severitatea deficitului și intervalul de timp scurs de la producerea leziunii), tehnicile de recuperare senzitivă și motorie a mâinii ca segment fiind deosebit de

importante prin uriașa sa proiecție corticală senzitivo-motorie (Navarro, 2009; Stamate, 1998).

Conducerea impulsurilor nervoase pentru temperatură, durere și sensibilitate epicritică vor urma calea fibrelor scurte, decusația de la nivel măduvei, conexiunile de la nivelul substanței gri centrale, iar ulterior, prin tractul spino-talamic antero-lateral, vor ajunge la nivel de nuclei talamici. Acest circuit explica necesitatea abordării terapeutice a tuturor componentelor sensibilității, prin aplicarea de stimuli adecvați încă de la nivel de receptori, pentru o bună stimulare a scoarței cerebrale prin antrenarea funcției integrative. Pe scurt, proiectarea la nivel cortical a activării receptorilor cutanați va îmbunătăți gnozia tactilă, „codul” topografic prin care va fi tentată stabilirea stereognoziei, chiar a dermolexie, adică reeducarea proprioceptivă (Navarro, 2009; Stamate, 1998).

În strategia de reabilitare a leziunilor de plex sau de nerv periferic, fiziokinetoterapeutul prin tehnicile de mobilizare pasivă și activă, concret prin presiunea pe care o exercită cu mâinile asupra pacientului, contribuie la îmbunătățirea stereognoziei. Elementul definitoriu în toate procedurile alese, constă în conștientizarea de către pacient (prin implicarea activă a acestuia) a senzațiilor declanșate de stimularea cutanată și musculară. Pacientul întâi va urmări cu privirea manevrele efectuate de către terapeut, ulterior va încerca să le perceapă/ să le recunoască având ochii închiși (Andone, 2008, Trofin et al., 2021).

Îmbunătățirea forței musculare, reabilitarea conceptului modern de „*range of motion*” prin îmbunătățirea biomecanicii articulare, și mai departe, prin evitarea atitudinilor vicioase, va preveni amiotrofiile. O strategie va fi implicarea fibrelor musculare indemne (Stamate, 1998, Trofin et al., 2021).

Încă de la început, într-o leziune traumatică de PB, după terminarea eventualei faze de imobilizare, necesară în anumite traume complexe, mobilizarea membrului este esențială pentru a preveni redorile și instalarea pierderii de masă musculară, iar dacă semne de reinervare sunt deja prezente, antrenarea contracției mușchiului întins și relaxarea celui antagonist („*stretch reflex*”) (Andone, 2008; Stamate, 1998).

În conduita recuperatorie nu va trebui neglijată nici microcirculația, astfel renunțarea la fumat, normalizarea valorilor glicemice pe termen lung la diabetici sau la pacienți cu glicemii bazale modificate, corectarea deficitului de vitamine din grupul B (în special nivelul de vitamina B12), echilibrarea anumitor disfuncții hormonale, dispensarizarea corectă a unor probleme de sănătate concomitente (în special insuficiența renală), toate acestea vor facilita o mai bună evoluție a pacientului în contextul recuperării acestuia după intervenții chirurgicale reconstructive a PB (Stamate, 1998, Teodor, Claudiu, 2013).

În cadrul protocolului recuperator individualizat, se va insista și pe prevenția tulburărilor trofice distale, în special prin electrostimulare musculară, cu impact favorabil pentru vascularizația mușchiului, rezultate cuantificabile electromiografic și prin măsurare dinamometrică (Knutson et al., 2019; McGillivray et al., 2022).

Reducerea edemului și ameliorarea circulației pot fi obținute prin:

- kinetoterapie (impact favorabil supra motilității, circulației și a troficității);

- poziționările;

- aplicare locală de comprese reci sau gheață;

- mobilizări pasive (pentru prezervarea biomecanicii articulare);

- masajul (îmbunătățește circulația venoasă și limfatică, și menține tonusul mușchilor neafecțați);

- băi de parafină (Stamate, 1998; Ancuța, 2010).

Spontan (mai rar), dar frecvent în urma intervențiilor de microchirurgie reconstructivă (în cursul cărora se pot realiza transferuri de nerv sau, după caz, transfer de grefă mușchi + fascicul nervos), axonii regenerați vor stabili noi sinapse la fibrele musculare țintă, și vor interacționa cu celulele Schwann apropiate, fenomen care va stimula mielinizarea. Clinic, acest fenomen (reinervarea) va putea fi apreciat prin semnul Tinel. Semnul Tinel nu trebuie înțeles ca fiind util doar în suspiciunea de sindrom de tunel carpian, ci dincolo de această utilitate practică des întâlnită. Anume, percuția digitală pe traiectul unui nerv (oricărui nerv de interes), de la distal la proximal, este în egală măsură folosită de către chirurgul plastician (după intervenția reconstructivă), neurolog, medic de recuperare sau fiziokinetoterapeut, apreciind senzațiile de „curentare” sau „fulgerare” în teritoriul muscular sau cutanat de distribuție, ca semn pozitiv în aprecierea evoluției procesului de reinervare (Stamate, 1998). Chiar și așa, trebuie precauții în efectuarea testului Tinel, spre a nu genera o confuzie: senzația asemănătoare unui șoc electric trebuie să fie prezentă și să iradieze, NU doar o durere localizată FĂRĂ iradiere, limitată numai la locul percuției. Prin exercițiu, interpretarea capătă valoare prin prisma evaluatorului, dar mai trebuie considerate și aspecte individuale ale pacientului, de exemplu faptul că prezența semnului ține cont de vârsta pacientului (vârsta mai tânără = regenerare mai rapidă), de calitatea vascularizației și de momentul la care s-a efectuat operația reconstructivă. Considerăm că semnul Tinel poate fi prezent la aproximativ o lună de la reparația nervului, uneori mai devreme, și poate persista ulterior până la 10 săptămâni (Stamate, 1998; Belviso et al., 2020).

În concluzie, restabilirea anatomică și fiziologică a nervului/ plexului depinde mult de felul în care noile semnale percepute din periferie vor fi asimilate la nivel cortical spre inițierea și efectuarea mișcării, astfel încât încurajăm pe toți membrii implicați în echipa medicală multidisciplinară, să

nu considere niciodată o leziune de nerv ca fiind doar o problemă „periferică” (Huang et al., 2021, Stamate, 1998).

6.10 Noțiuni despre recuperarea în plexopatiile lombosacrate

Obiectivele reabilitării în plexopatia lombosacrată vizează restabilirea funcției motorii, gestionarea durerii și prevenirea complicațiilor secundare, cum ar fi atrofia musculară și contracturile articulare. Intervenția timpurie este recomandată pentru a îmbunătăți prognosticul, în condițiile în care întârzierile în administrarea tratamentului pot exacerba deficitele funcționale, și ele cu impact negativ profund asupra calității vieții (Kao et al., 2006; Debnath, 2023).

Componentele cheie ale reabilitării în această patologie includ:

- Fizioterapia prin regimurile de exerciții personalizate pentru a îmbunătăți amplitudinea mișcării, forța și propriocepția. Acest aspect al reabilitării abordează deficiențele musculare și promovează recuperarea mobilității funcționale (Kao et al., 2006).

- Terapie durerii, având ca scop combaterea durerii neuropate semnificative sau disconfortului din cauza leziunilor nervoase subiacente. Intervențiile terapeutice, inclusiv abordările farmacologice și tehnicile de anestezie regională, pot avea un impact favorabil asupra durerii, facilitând astfel un proces de reabilitare mai eficient (Paromov et al., 2024; Campo, 2024).

- Terapie ocupațională, vizând reintegrarea pacienților în viața de zi cu zi prin dezvoltarea de strategii pentru gestionarea activităților care pot fi afectate de durere. Acest lucru poate implica tehnici adaptative sau dispozitive de mobilitate pentru a sprijini independența funcțională (Debnath, 2023).

- Suport psihologic prin gestionarea anxietății și depresiei, raportate frecvent la pacienții cu durere cronică și limitări funcționale. Evaluarea și consilierea psihologică nu ar trebui să fie facultative, ci parte integrată în tratamentul acestor pacienți (Yang et al., 2025; Debnath, 2023).

Protocoale de reabilitare complexe, incluzând terapie fizică și gestionarea farmacologică a durerii, adaptate nevoilor pacientului, după caz asociind intervenții chirurgicale (în special în compresiile prelungite sau complicațiile generate de comorbidități soluționabile chirurgical), pot influența favorabil evoluția cazului (Lau et al., 2023; Debnath, 2023; Kao et al., 2006; Paromov et al., 2024).

În general, o abordare structurată care implică diagnostic precoce, terapie fizică și ocupațională ținută, gestionarea durerii și sprijin psihologic pentru a optimiza recuperarea funcțională, reprezintă baza tratamentului. Având în vedere variabilitatea prezentării și a cauzelor subiacente, strategiile

de rehabilitare trebuie individualizate, având ca scop abordarea atât a deficitelor neurologice, cât și îmbunătățirea calității vieții pacientului.

Manifestările neuropate de tip radiculoplexopatie la pacienții cu diabet zaharat reprezintă o provocare semnificativă de diagnostic, pacientul evocând durere în șold sau coapsă. În radiculoplexopatii, întâlnite în special în diabetul zaharat de tip 2 de lungă durată, pacienții se prezintă în ambulatoriul de specialitate, de obicei în decurs de săptămâni sau luni după debutul unor dureri intense, proximale pe coapsă sau chiar la nivel de pelvis (Preston DC, 2021). Nervii femural și obturator sunt frecvent afectați, putând fi prezente fenomene de atrofie a mușchilor anteriori și mediali ai coapsei (Preston DC, 2021, Glenn MD, 2020).

Acest context ridică dificultăți în diagnosticul diferențial clinic al radiculopatiilor atât în contextul herniilor de disc, dar și în fața suspiciunii de meralgie parestezică, precum și în situația în care pacientul asociază coxartroză (Parisi TJ, 2011; Weiss L, 2004). Chiar și nervul peronier comun poate fi afectat într-o radiculoplexopatie, mai ales în absența unui sindrom de picior căzut, care ar putea sugera altfel. În distribuția radiculară L2–L4, poate exista, de asemenea, o pierdere senzorială, totuși mică, în contrast cu a atrofia și a gradul de deficit motor (Preston DC, 2021, Parisi TJ, 2011).

Deși evaluarea prin RMN poate fi utilă pentru localizarea fizică a unei leziuni, aceasta oferă doar o imagine limitată în cronologia semnelor și simptomelor. În contrast, explorarea NCS/EMG oferă doar informații despre conducerea nervoasă și tipare specifice mușchilor. Aceste informații pot indica în schimb, dacă afecțiunea este acută sau cronică. Prin urmare, pentru a confirma diagnosticul de radiculoplexopatie, atât procedurile imagistice (adesea RMN), cât și studiile electrodiagnostice, sunt benefice și complementare, pentru a oferi un diagnostic precis, și a putea orienta mai departe protocolul de recuperare pentru a se axa mai mult pe componenta motorie (într-o radiculopatie discogenă) sau senzitivo-motorie (atunci când predomină componenta de plexopatie) (Preston DC, 2021; Weiss L, 2004).

6.11 Principii de evaluare clinică și recuperare în mononeuropatii

Neuropatiile de compresiune (*entrapment*), precum afectarea nervului median din sindromul de tunel carpian (STC), sindromul de tunel cubital și sindromul de canal Guyon (rezultate din încarcerarea nervului ulnar la nivelul cotului, respectiv la nivelul mâinii), paralizia de nerv radial, sindromul piciorului căzut (compresiunea nervului peronier la nivelul capului fibular), afectarea nervului tibial în sindromul de tunelul tarsian, meralgia parestezică (compresiune de nerv femuro-cutanat lateral) și nevralgia pudendală, necesită planuri de rehabilitare complexe, care să încorporeze strategii combinate de

kinetoterapie și fizioterapie. De obicei, aceste leziuni focale de nervi apar din cauza comprimării în diverse locuri anatomice predilecte (uneori prin factori favorizanți sau patologii adiacente), ducând la durere, tulburări senzitive și deficite motorii. STC se numără printre cele mai răspândite, afectând aproximativ 3% până la 5% din populație (Almojel et al., 2025; Kokkalis et al., 2010). Anatomia acestor afecțiuni este importantă a fi știută pentru o bună recunoaștere a semnelor clinice, care pot orienta mai departe opțiunile de tratament. Deși nervul median este cel mai frecvent afectat la nivelul tunelului carpian, acesta mai poate fi încarcerat și la nivelul mușchiului *pronator teres*, ligamentului Struthers sau aponevrozei bicipitale (Preston DC, 2013).

Nervul ulnar poate fi încarcerat la nivelul epicondilului medial, tunelului cubital (între cele 2 capete humeral și ulnar ale mușchiului flexor ulnar al carpului și fascia Osborne) și canalului Guyon (între osul pisiform și cârligul osului hamat). Încarcerarea la nivelul canalului Guyon va da afectare senzitivă în degetele 4 și 5 și deficit motor al mușchilor intrinseci ai mâinii. Afectarea ramului profund proximal de eminența hipotenară va da slăbiciune în mușchii intrinseci ai mâinii, dar nu și afectare senzitivă, pe când afectarea acestuia distal de eminența hipotenară va fi la fel din punct de vedere senzitiv, dar afectați vor fi mușchii intrinseci, mai puțin cei hipotenari. Afectarea ramului digital senzitiv va da doar afectare senzitivă în degetele 4 și 5 (Preston DC, 2013). Clinic se pot evalua semnul Wartenberg (abducția degetelor 4 și 5 la rugămintea către pacient de a-și introduce mâna în buzunar) și semnul Froment (apucarea unei coli de hârtie între police și fața radială a degetului 2, la încercarea de tragere a foii, va rezulta în folosirea de către pacient a mușchiului *flexor policis longus*, inervat de nervul median, înlocuind adductorul policelui, inervat de ulnarul afectat) (Preston DC, 2013).

Neuropatia peronieră dă aspect de picior căzut și tulburări senzitive în partea laterală a gambei, precum și la nivelul feței dorsale a piciorului. Dorsiflexia piciorului este îngreunată, la fel și extensia degetelor. Un diagnostic diferențial este esențial pentru un tratament adecvat. Diferențierea dintre o neuropatie de peronier la nivelul capului fibular și o leziune mai înaltă, constă în cruțarea capului scurt al bicepsului femural (când există o neuropatie de nerv peronier la nivelul genunchiului). Capul scurt al bicepsului femoral este singurul mușchi situat deasupra genunchiului inervat de ramul peroneal al nervului sciatic. O neuropatie de sciatic va implica mușchi inervați de nervul tibial, precum și mușchi inervați de nervul peronier. În plexopatia lombosacrată pot fi afectați mușchii *gluteus maximus* și *medius*, cvadricepsul și adductorii, mușchi cruțați de neuropatia sciatică, pe când într-o radiculopatie L5 sunt afectați mușchii paraspinali. În astfel de situații, aportul EMG la stabilirea precisă a încarcerării este definitoriu (Preston DC, 2013).

Recuperarea în neuropatiile de compresie include metode non-invazive, precum purtarea de orteze (atunci când este posibil), terapia

manuală, tratamentele cu ultrasunete și exercițiile de întindere și întărire. Eficacitatea provine din combinarea acestor modalități (Jiménez-del-Barrio et al., 2021; Soyuer, 2021). Tehnicile de terapie manuală îmbunătățesc întinderea nervului la pacienții cu STC, sporind mobilitatea articulară și reducând tensiunea din tunel (Jiménez-del-Barrio et al., 2021). Terapia manuală mai poate reduce semnificativ durerea și îmbunătăți funcția fizică (Fernández-de-las-Peñas et al., 2020).

Tratamentul cu ultrasunete poate oferi ameliorare simptomatică, încorporarea ultrasunetelor alături de fizioterapia tradițională putând îmbunătăți eficacitatea tratamentului în multe dintre aceste condiții (Ebenbichler et al., 1998; Zaralieva et al., 2020).

Exerciții specifice concepute pentru a facilita întinderea nervilor s-au dovedit eficiente în multiple mononeuropatii, inclusiv în STC și sindromul de tunel cubital, contribuind la reducerea durerii și a afectării funcționale (Fernández-de-las-Peñas et al., 2020). Planul de reabilitare poate pune accent pe antrenamentul de forță, exercițiile de flexibilitate și activitățile funcționale. Antrenamentul de forță controlat poate preveni atrofia musculară și îmbunătăți rezultatele funcționale. De exemplu, întărirea extensorilor și flexorilor încheieturii este vitală în cazurile de paralizie radială și sindrom de tunel carpian, unde scăderea de forță musculară coexistă adesea (Jiménez-del-Barrio et al., 2021; Zaralieva et al., 2020). În plus, exercițiile de flexibilitate pot menține amplitudinea de mișcare (*range of motion*) în articulațiile afectate și pot reduce complicațiile secundare (Soyuer, 2021).

Ajustările ergonomice legate de muncă și instruirea specifică sarcinilor pot ajuta pentru îmbunătățirea funcționalității, în special pentru anumite activități profesionale implicate în sarcini repetitive sau compresive prin poziții vicioase (mișcări repetitive ale mâinilor pentru STC, respectiv poziția de genuflexiune prelungită la instalatori sau lucrători în construcții, cu referire la sindromul de picior căzut) (Barton, 2004).

Încorporarea terapiilor alternative, cum ar fi acupunctura, ventuzele și ajustările dietetice, pot, de asemenea, să îmbunătățească rezultatele planurilor de reabilitare (Mohammadi et al., 2019).

Pacienții prezintă adesea și afecțiuni asociate care complică tratamentul, cum ar fi diabetul zaharat sau fenomene Raynaud. Aceștia trebuie să-și trateze condiția de bază, diagnosticul acestor afecțiuni putând influența eficacitatea intervențiilor de kinetoterapie și fizioterapie, impunând modificări individualizate în planul de tratament (Kokkalis et al., 2010).

Uneori evoluția poate să nu fie cea așteptată, mai ales în etapele timpurii ale tratamentului, sau chiar examenul clinic inițial să sugereze aspecte contradictorii. În astfel de situații trebuie gândită posibilitatea existenței unor particularități anatomice, ușor de dovedit prin NCS și EMG. În evaluarea nervului median, anastomoza Martin-Gruber reprezintă o conexiune median-

ulnar la nivelul antebrăului. Fibre motorii din nervul median (nervul *interosus anterior*) se distribuie nervului ulnar spre mână, evitând astfel trecerea prin canalul carpian. O altă situație, anastomoza Riche-Cannieu, reprezintă o comunicare între ramul profund al nervului ulnar și un ram recurent din nervul median, la mână. Prin această anastomoză nervul ulnar poate inerva mușchii eminentei tenare, împreună cu nervul median. Dacă un astfel de pacient suferă un proces distructiv complet al nervului median la nivelul încheieturii mâinii, va menține funcția eminentei tenare prin această anastomoză (Preston DC, 2013).

La membrul inferior, unele persoane pot avea un nerv peroneal accesoriu, un ram inconstant din nervul peroneal superficial, care trece posterior de maleola laterală și se distribuie către porțiunea laterală a mușchiului *extensor digitorum brevis* (EDB). Astfel, un pacient cu afectare de nerv peroneal poate avea conservată funcția EDB (Preston DC, 2013).

Precauții deosebite trebuie acordate și situațiilor de meralgie parestezică și nevralgiei pudendale, care pot sugera fenomene inflamatorii pelvine. Dacă tratamentul într-o meralgie parestezică se aseamănă cu opțiunile terapeutice din plexopatia lombosacrată, într-o nevralgie pudendală (frecvent cauzată de compresiunea nervului pudendal la nivelul canalului Alcock) pot fi necesare mai frecvent blocuri anestezice și tratamente sistemice similare celor din polineuropatia hiperalgică. Tot într-o nevralgie pudendală ar trebui luate în calcul posibilitatea unor afecțiuni congestive pelvine, în special la sexul feminin, iar tratamentul kinetoterapeutic se va concentra pe exerciții pentru întărirea planșeului pelvin (Wallace et al., 2019).

Pentru pacienții care necesită intervenții chirurgicale reabilitarea postoperatorie este deosebit de importantă, atât pentru reabilitarea funcționalității, cât și pentru prevenția recidivelor. Reabilitarea imediată și controlată după intervenția chirurgicală poate facilita recuperarea și îmbunătăți rezultatele în comparație cu intervenția întârziată (Huemer et al., 2007; Devana et al., 2018). Protocoalele de reabilitare trebuie să includă exerciții progresive care să promoveze mobilizarea timpurie, protejând în același timp locul intervenției chirurgicale (Zaraliova et al., 2020).

Un plan de reabilitare cuprinzător prin combinarea terapiei manuale, a exercițiilor de întindere, a antrenamentului de forță și a gestionării comorbidităților, poate îmbunătăți recuperarea pacienților și calitatea vieții. Abordările individualizate, adaptate nevoilor unice ale fiecărui pacient, reprezintă și în astfel de situații, un obiectiv pentru a putea optimiza rezultatele reabilitării.

Bibliografie

- Adams & Victor – Principiile și practica neurologiei clinic / Allan H. Ropper, Martin A Samuels, Joshua P. Klein, Băjenaru OA, Cuculici P. GH., Gheorghiu A. W., Ed a 10-a, reviz. – București, Ed Medicală Callisto 2017. pp 150-168.
- Almojel YA, Alhathlol HA, Asery YA, Nahhas NK, Alhumaidan MI, Almaghrabi M, Alqarni MD, Alsahli A, Alhassan TS. Comparing the Efficacy of Endoscopic Carpal Tunnel Repair Versus Open Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Control Trials. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2025 Jun 23;13(6):e6887. doi: 10.1097/GOX.0000000000006887.
- Ancuța C, Chireac R. Fiziokinetoterapie și recuperare medicală specială. Programe terapeutice de reabilitare. În Ancuța C Ed. Esențialul în medicina fizică și recuperare medicală. Edit. Gr. T. Popa, Iași, 2010. Pp. 42-5, 82-3, 287-88, 384.
- Andone I, Axente M, Badea M et al. Date actuale privind tratamentul și recuperarea în afectări de nervi periferici. In Onose G, Pădure L (eds.). Compendiu de neuroreabilitare. Editura Universitară Carol Davila, București, 2008, 8: 281-297.
- Allodi I, Udina E, Navarro X. Specificity of peripheral nerve regeneration: interactions at the axon level. *Prog Neurobiol*. 2012 Jul; 98(1):16-37.
- Balducci S, Sacchetti M, Haxhi J, Orlando G, D'Errico V, Fallucca S, Menini S, Pugliese G. Physical exercise as therapy for type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Metab Res Rev*. 2014 Mar;30 Suppl 1:13-23. doi: 10.1002/dmrr.2514.;
- Barton R. The aging musician. *Work*. 2004;22(2):131-8.
- Belviso I, Palermi S, Sacco AM et al. Brachial Plexus Injuries in Sport Medicine: Clinical Evaluation, Diagnostic Approaches, Treatment Options, and Rehabilitative Interventions. *J. Funct. Morphol. Kinesiol*. 2020, 5, 22.
- Billinger SA, Sisante JV, Alqahtani AS, Pasnoor M, Kluding PM. Aerobic exercise improves measures of vascular health in diabetic peripheral neuropathy. *Int J Neurosci*. 2017 Jan;127(1):80-85. doi: 10.3109/00207454.2016.1144056.
- Boulton MJA, Vileikyte L. Neuropatia diabetică în practica clinică. Editura FarmaMedia, 2012. Pp.53;
- Chen SF, Tsai NW, Chang CC, Lu CH, Huang CR, Chuang YC, Chang WN. Neuromuscular abnormality and autonomic dysfunction in patients with cerebrotendinous xanthomatosis. *BMC Neurol*. 2011 May 31;11:63. doi: 10.1186/1471-2377-11-63.
- Cooper G. *Essential Physical Medicine and Rehabilitation*. Humana Press. Totowa New Jersey 2006. pp. 204;
- Craig A, Richardson JK. Reabilitarea pacienților cu neuropatii. In Randall LB (ed.). *Medicină fizică și de reabilitare*. Ediția a IV-a, București, 2015, 47: 1148-1156.
- Darkhabani MZ, Homa-Bonell JK, Thoreson L, Bobholz JA, Spaulding D, Engebose M. BE FAST Versus FAST: A Randomized Pilot Trial Comparing Retention of Stroke Symptoms Between 2 Mnemonics. *J Am Heart Assoc*. 2024 Oct; 13(19):e035696. doi: 10.1161/JAHA.123.035696.
- Dausin C, Ruiz-Carmona S, Cauwenberghs N, De Bosscher R, Ntalianis E, Kuznetsova T, Foulkes S, Janssens K, Mitchell A, Vanderschueren W, Ghekiere O, Bogaert J, Van De Heyning CM, Herbots L, Heidebuchel H, Willems R, La Gerche A, Claessen G; Pro@Heart Consortium. Cardiovascular adaptation to training load in endurance athletes: a longitudinal study. *Eur Heart J*. 2026 Jan 7:haf1018. doi: 10.1093/eurheartj/haf1018.

- Debnath A.. Unusual presentation of antepartum lumbosacral plexopathy: A rehabilitation approach. *Journal of Clinical Images and Medical Case Reports* 2023;4(11). <https://doi.org/10.52768/2766-7820/2715>
- Devana SK, Jensen AR, Yamaguchi KT, D'Oro A, Buser Z, Wang JC, Petrigliano FA, Dowd C. Trends and Complications in Open Versus Endoscopic Carpal Tunnel Release in Private Payer and Medicare Patient Populations. *Hand (N Y)*. 2019 Jul;14(4):455-461. doi: 10.1177/1558944717751196.
- Dixit S, Maiya A, Shastry BA, Guddattu V. Analysis of Postural Control During Quiet Standing in a Population with Diabetic Peripheral Neuropathy Undergoing Moderate Intensity Aerobic Exercise Training: A Single Blind, Randomized Controlled Trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2016 Jul;95(7):516-24. doi: 10.1097/PHM.0000000000000426.
- Dobkin HB. *The Clinical Science of Neurologic Rehabilitation*, Second Edition, Oxford University Press., 2003. Pp. 553-554;
- Ebenbichler GR, Resch KL, Nicolakis P, Wiesinger GF, Uhl F, Ghanem AH, Fialka V. Ultrasound treatment for treating the carpal tunnel syndrome: randomised "sham" controlled trial. *BMJ*. 1998 Mar 7;316(7133):731-5. doi: 10.1136/bmj.316.7133.731.
- Fang X. , Yu M. , Zheng D. , Gao H. , Li W. , & Ma Y.. Electrophysiologic Characteristics of Nitrous-Oxide-Associated Peripheral Neuropathy: A Retrospective Study of 76 Patients. *Journal of Clinical Neurology* 2023;19(1):44. <https://doi.org/10.3988/jcn.2023.19.1.44>
- Fernández-de-Las-Peñas C, Arias-Buría JL, Cleland JA, Pareja JA, Plaza-Manzano G, Ortega-Santiago R. Manual Therapy Versus Surgery for Carpal Tunnel Syndrome: 4-Year Follow-Up From a Randomized Controlled Trial. *Phys Ther*. 2020 Oct 30;100(11):1987-1996.
- Francia P, Anichini R, De Bellis A, Seghieri G, Lazzeri R, Paternostro F, Gulisano M. Diabetic foot prevention: the role of exercise therapy in the treatment of limited joint mobility, muscle weakness and reduced gait speed. *Ital J Anat Embryol*. 2015;120(1):21-32.
- Fuller G., *Examinarea clinică neurologică*, Ed Callisto, 2007, p 167-185;
- Gavriluc M. *Examenul neurologic*. Chişinău. Tipografia-Sirius, 2012. Pp: 57-68.
- Glenn, M.D.; Jabari, D. Diabetic Lumbosacral Radiculoplexus Neuropathy (Diabetic Amyotrophy). *Neurol. Clin*. 2020, 38, 553–564.
- Gondhali G., Deshmukh J., Kundalwal A., Takalkar A. Electrophysiological evaluation of peripheral neuropathy in chronic kidney disease patients: A study from tertiary care centre, Maharashtra. *Perspectives in Medical Research* 2020;8(2):29-37. <https://doi.org/10.47799/pimr.0802.09>
- Goswami R, Bhatia M, Goyal R, Kochupillai N. Reversible peripheral neuropathy in idiopathic hypoparathyroidism. *Acta Neurol Scand*. 2002 Feb;105(2):128-31. doi: 10.1034/j.1600-0404.2002.1c031.x.
- Huang X, Jiang Z, Sun H et al. The effect of a high-quality nursing model employing low-frequency pulse electrical stimulation combined with early systemic functional exercises on the function of the affected limb in brachial plexus injury patients. *Am. J. Transl. Res*. 2021, 13, 4939–4948.
- Huemer G. , Köller M. , Pachinger T. , Dunst K. , Schwarz B. , & Hintringer T.. Postoperative splinting after open carpal tunnel release does not improve functional and neurological outcome. *Muscle & Nerve* 2007;36(4):528-531. <https://doi.org/10.1002/mus.20839>

- Jermendy G, Kempler P, Kereszyes K, Pogátsa G, Várkonyi T. The therapy of neuropathy. In Kempler P, Várkonyi T Eds. *Neuropathies. A Global Clinical Guide*, Zafir Press, Budapest 2012. Pp. 279-322;
- Jiménez-Del-Barrio S, Cadellans-Arróniz A, Ceballos-Laita L, Estébanez-de-Miguel E, López-de-Celis C, Bueno-Gracia E, Pérez-Bellmunt A. The effectiveness of manual therapy on pain, physical function, and nerve conduction studies in carpal tunnel syndrome patients: a systematic review and meta-analysis. *Int Orthop*. 2022 Feb;46(2):301-312. doi: 10.1007/s00264-021-05272-2.
- Jin DM, Xu Y, Geng DF, Yan TB. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on symptomatic diabetic peripheral neuropathy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010 Jul;89(1):10-5. doi: 10.1016/j.diabres.2010.03.021.
- Kane NM, Oware A. Nerve conduction and electromyography studies. *J Neurol*. 2012 Jul;259(7):1502-8. doi: 10.1007/s00415-012-6497-3.
- Kao CL, Yuan CH, Cheng YY, Chan RC. Lumbosacral plexus injury and brachial plexus injury following prolonged compression. *J Chin Med Assoc*. 2006 Nov;69(11):543-8. doi: 10.1016/S1726-4901(09)70326-0.
- Kluding PM, Pasnoor M, Singh R, D'Silva LJ, Yoo M, Billinger SA, LeMaster JW, Dimachkie MM, Herbelin L, Wright DE. Safety of aerobic exercise in people with diabetic peripheral neuropathy: single-group clinical trial. *Phys Ther*. 2015 Feb;95(2):223-34.
- Knutson JS, Makowski NS, Kilgore KL, Chae J. Neuromuscular Electrical Stimulation Applications. In *Atlas of Orthoses and Assistive Devices*, 5th ed. Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2019; 43: 432–439.
- Kokkalis ZT, Jain S, Sotereanos DG. Vein wrapping at cubital tunnel for ulnar nerve problems. *J Shoulder Elbow Surg*. 2010 Mar;19(2 Suppl):91-7. doi: 10.1016/j.jse.2009.12.019.
- Lau J, Larick R, Mixon A. Importance of Physical Medicine and Rehabilitation in a Patient With Bilateral Lumbosacral Plexopathy Following the Course of Ladiratumzumab Vedotin for Breast Cancer: A Case Report. *Cureus*. 2023 Dec 1;15(12):e49808. doi: 10.7759/cureus.49808.
- Linnemann C, Tezenas du Montcel S, Rakowicz M, Schmitz-Hübsch T, Szymanski S, Berciano J, van de Warrenburg BP, Pedersen K, Depondt C, Rola R, Klockgether T, García A, Mutlu G, Schöls L. Peripheral Neuropathy in Spinocerebellar Ataxia Type 1, 2, 3, and 6. *Cerebellum*. 2016 Apr;15(2):165-73. doi: 10.1007/s12311-015-0684-6.
- Liu H, Tan S, Ma Z, Gao Q, Yang W. Sympathetic skin response for early detection of type 2 diabetic peripheral neuropathy and nephropathy. *J Diabetes Investig*. 2024 Jan;15(1):106-112. doi: 10.1111/jdi.14091.
- Manji H, Connolly S, Kitchen N, Lambert C, Mehta A, *Oxford Handbook of Neurology*, 2nd Edition. Oxford University Press 2014, p. 276;
- Marcu V, Dan M et al, *Kinetoterapie/ Physiotherapy, Contribuție orădeană la realizarea proiectului 2004 Ro/04/b/P/PP 17 5006, Centru de pregătire pentru oferirea unor servicii medicale, profilactice și de recuperare /Training Center for Health Care, Prophylactic and Rehabilitation Services*, Editura Universității din Oradea, 2006. Pp. 220-21;
- McGillivray MK, Haldane C, Doherty C, Berger MJ. Evaluation of muscle strength following peripheral nerve surgery: A scoping review. *PM R*. 2022 Mar;14(3):383-394.
- Mohammadi S, Roostayi MM, Naimi SS, Baghban AA. The effects of cupping therapy as a new approach in the physiotherapeutic management of carpal tunnel syndrome. *Physiother Res Int*. 2019 Jul;24(3):e1770. doi: 10.1002/pri.1770.

- Moharić M, Burger H. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on sensation thresholds in patients with painful diabetic neuropathy: an observational study. *Int J Rehabil Res.* 2010 Sep;33(3):211-7. doi: 10.1097/MRR.0b013e3283352151.
- Morrison S, Colberg SR, Parson HK, Vinik AI. Exercise improves gait, reaction time and postural stability in older adults with type 2 diabetes and neuropathy. *J Diabetes Complications.* 2014 Sep-Oct;28(5):715-22. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2014.04.007.
- Mumenthaler M, Mattle H, *Fundamentals of Neurology. An Illustrated Guide*, Thieme New York 2006, p. 176;
- Navarro X. Chapter 27: Neural plasticity after nerve injury and regeneration. *Int Rev Neurobiol.* 2009; 87:483-505.
- Parisi, T.J.; Mandrekar, J.; Dyck, P.J.; Klein, C.J. Meralgia paresthetica: Relation to obesity, advanced age, and diabetes mellitus. *Neurology* 2011, 77, 1538–1542.
- Paromov K. , Svirskii D. , Neledova L. , & Kirov M.. The role of regional anesthesia techniques in the treatment of lumbosacral plexopathy after aorto-femoral bifurcation prosthetics (clinical case). *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation* 2024;21(6):89-97. <https://doi.org/10.24884/2078-5658-2024-21-6-89-97>
- Pelosi L. , Mulroy E. , Leadbetter R. , Kilfoyle D. , Chancellor A. , Mossman S. et al.. Peripheral nerves are pathologically small in cerebellar ataxia neuropathy vestibular areflexia syndrome: a controlled ultrasound study. *European Journal of Neurology* 2018;25(4):659-665. <https://doi.org/10.1111/ene.13563>
- Perkins BA, Ngo M, Bril V. Symmetry of nerve conduction studies in different stages of diabetic polyneuropathy. *Muscle Nerve.* 2002 Feb;25(2):212-7.
- Pieber K, Herceg M, Paternostro-Sluga T. Electrotherapy for the treatment of painful diabetic peripheral neuropathy: a review. *J Rehabil Med.* 2010 Apr;42(4):289-95.
- Popescu CD (Ed.). *Neurology for Medical Students.* 2nd Ed. Gr. T. Popa Publisher, U.M.F. Iași, 2015. Pp. 18, 23-25, 41-51, 53-5, 56-71.
- Preston, D.C.; Shapiro, D.E. *Electromyography and Neuromuscular Disorders: Clinical–Electrophysiologic–Ultrasound Correlations.* 4th Ed.; Elsevier Inc. Amsterdam, The Netherlands, 2021; pp. 628-632.
- Preston DC, Shapiro DE. *Electromyography and Neuromuscular Disorders: Clinical–Electrophysiologic Correlations.* Elsevier Inc., 2013. 20-35, 63-70, 220-247, 249-257, 260-1, 264, 468-478.
- Sacco IC, Sartor CD. From treatment to preventive actions: improving function in patients with diabetic polyneuropathy. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016 Jan;32 Suppl 1:206-12.
- Sbenghe T. *Kinetologie profilactică, terapeutică și de recuperare.* Editura Medicală București, 1987. Pp. 311-14, 317-21, 589-92;
- Sobana S., Pusparini I., Lailiyya N., Ganiem A., Gamayani U., Wibisono Y. et al.. Spinocerebellar Ataxia 3 (SCA3) Patient with Peripheral Neuropathy. *Majalah Kedokteran Bandung* 2022;54(1):57-62. <https://doi.org/10.15395/mkb.v54n1.2394>
- Soyuer F.. Effectiveness of current physiotherapy in carpal tunnel syndrome. *International Journal of Family & Community Medicine* 2021;5(3):87-89. <https://doi.org/10.15406/ijfcm.2021.05.00228>
- Stamate T. *Microchirurgia reconstructivă a nervilor periferici.* Iași, Tehnopress, 1998, 58-9, 67-70, 180-7, 498-508, 536.
- Streckmann F, Zopf EM, Lehmann HC, May K, Rizza J, Zimmer P, Gollhofer A, Bloch W, Baumann FT. Exercise intervention studies in patients with peripheral neuropathy: a systematic review. *Sports Med.* 2014 Sep;44(9):1289-304. doi: 10.1007/s40279-014-0207-5.

- Tani J. , Liao H. , Hsu H. , Chen L. , Chang T. , Lin C. et al.. Immune-mediated axonal dysfunction in seropositive and seronegative primary Sjögren's syndrome. *Annals of Clinical and Translational Neurology* 2020;7(5):819-828. <https://doi.org/10.1002/acn3.51053>
- Tani J. , Weng H. , Chen H. , Chang T. , Sung J. , & Lin C.. Elucidating Unique Axonal Dysfunction Between Nitrous Oxide Abuse and Vitamin B12 Deficiency. *Frontiers in Neurology* 2019;10. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00704>
- Taveggia G, Villafañe JH, Vavassori F, Lecchi C, Borboni A, Negrini S. Multimodal treatment of distal sensorimotor polyneuropathy in diabetic patients: a randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther.* 2014 May;37(4):242-52. doi: 10.1016/j.jmpt.2013.09.007.
- Trofin D, Matei D, Stamate T et al. Perspectives of Rehabilitation in Diabetic Neuropathy. *Balneo and PRM Research Journal.* 2021, Vol.12, 1: 61-4.
- Tuttle LJ, Sinacore DR, Cade WT, Mueller MJ. Lower physical activity is associated with higher intermuscular adipose tissue in people with type 2 diabetes and peripheral neuropathy. *Phys Ther.* 2011 Jun;91(6):923-30. doi: 10.2522/ptj.20100329.
- Vazquez Do Campo R. Brachial and Lumbosacral Plexopathies. *Semin Neurol.* 2025 Feb;45(1):49-62. doi: 10.1055/s-0044-1791664.
- Wallace SL, Miller LD, Mishra K. Pelvic floor physical therapy in the treatment of pelvic floor dysfunction in women. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2019 Dec;31(6):485-493.
- Waryasz GR, McDermott AY. Exercise prescription and the patient with type 2 diabetes: a clinical approach to optimizing patient outcomes. *J Am Acad Nurse Pract.* 2010 Apr;22(4):217-27. doi: 10.1111/j.1745-7599.2010.00490.x.
- Weiss, L.; Fung, N. Radiculopathy. In *Easy EMG*; Weiss, L., Silver, J.K., Weiss, J., Eds.; Elsevier Inc.: Amsterdam, The Netherlands, 2004; pp. 141–148.
- Weiss LD, Weiss MJ, Pobre T. *Oxford American Handbook of Physical Medicine & Rehabilitation.* Oxford University Press, New-York 2010. Pp. 242-43;
- Yadav R, Pal PK, Krishna N, Amar BR, Jain S, Purushottam M. Electrophysiological evaluation of spinocerebellar ataxias 1, 2 and 3. *J Neurol Sci.* 2012 Jan 15;312(1-2):142-5. doi: 10.1016/j.jns.2011.07.051.
- Yang LJ-S, Chung KC. Physiology of nerve injury and regeneration. In Chung KC, Yang LJ-S, McGillicuddy JE (eds.). *Practical Management of Pediatric and Adult Brachial Plexus Palsy*, Elsevier Saunders 2012, 2: 13-9.
- Yang XD, Lu YT, Lai Z, Wang JJ, Jiang HC, Gu C, Fan SC. Clinical efficacy and psychological influence of lateral rectus approach for treating pelvic fracture with lumbosacral plexus injury. *World J Psychiatry.* 2025 May 19;15(5):101844. doi: 10.5498/wjp.v15.i5.101844.
- Yoo M, D'Silva LJ, Martin K, Sharma NK, Pasnoor M, LeMaster JW, Kluding PM. Pilot Study of Exercise Therapy on Painful Diabetic Peripheral Neuropathy. *Pain Med.* 2015 Aug;16(8):1482-9. doi: 10.1111/pme.12743.
- Zaraliev A, Georgiev GP, Karabinov V, Iliev A, Aleksiev A. Physical Therapy and Rehabilitation Approaches in Patients with Carpal Tunnel Syndrome. *Cureus.* 2020 Mar 3;12(3):e7171. doi: 10.7759/cureus.7171.

7. Particularități de îngrijire și recuperare în scleroza multiplă și alte afecțiuni demielinizante

Laura Cristina Baci, Ștefan Dragoș Ignat

Scleroza multiplă (SM) este o afecțiune neurologică cronică. Aceasta afectează mai ales persoanele adulte tinere (20-50 ani), dar poate debuta și la copii sau adolescenți sau după 50 de ani. Este important de conștientizat faptul că debutul clinic sau diagnosticul pot fi puse în evidență la perioade lungi față de debutul imagistic real.

7.1 Epidemiologie și patogenie

Apare în special în zonele temperate (Europa, America de Nord) și la populațiile cauziene. Incidențe variabile, dar puțin mai mici, sunt raportate la alte grupuri etnice (populații semitice, asiatice, negroide). Poate fi descris un gradient latitudinal, cu creșterea incidenței în zonele nordice.

Nu există o cauză unică sau clară. Sunt identificați unii factori de risc care țin de individ sau interacțiunile acestuia cu mediul. Factorii genetici pot explica o anumită predispoziție, dar asocierile cu gene particulare sunt slabe și nu permit tentative de predicție. Infecțiile ar putea avea un rol semnificativ – este demonstrată legătura cu virusul Epstein Barr (majoritatea pacienților cu scleroza multiplă au trecut prin infecția cu acest virus, fără ca relația inversă să fie adevărată însă). Expunerea la soare și nivelul scăzut al vitaminei D în copilărie și posibil mai târziu, sunt asociate cu modificarea incidenței acestei afecțiuni. Se estimează că România este o zonă cu prevalență medie (40/100.000 persoane). Numărul de pacienți diagnosticați a crescut de aproape 10 ori în ultimele două decade prin îmbunătățirea metodelor de diagnostic și a adresabilității.

Scleroza multiplă este o boală predominant autoimună, cel puțin în etapele inițiale, când predomină fenomenele inflamatorii. Deși probabil că aceasta este prezentă chiar de la început, neurodegenerarea devine procesul patologic dominant mai târziu în evoluția bolii. Ca excepție de la acest tipar evolutiv, neurodegenerarea predomină de la început în forma primar progresivă a sclerozei multiple.

Tradițional a fost descrisă ca fiind o afecțiune ”demielinizantă”. Așa cum a mai fost menționat, mielina este o substanță lipoproteică secretată în sistemul nervos central de către oligodendrocite, celule gliale ale căror extensii încărcate cu mielină învelesc prelungirile neuronale, formând ”teaca de

mielină”. Rolul acesteia este complex și depășește implicarea în transmiterea informațiilor (influxului nervos sau potențialelor de acțiune). În viziunea clasică, oligodendrocitele sunt lezate autoimun și duc la demielinizare (atunci când este manifestă clinic este denumită ”recădere” sau ”puseu”). Dat fiind că aceste celule au o anumită capacitate de regenerare, ulterior apare un proces reparator (remielinizare – corespunzând ”remisiunii” clinice), care însă nu este perfect. În timp acumularea de leziuni oligodendrocitare ar duce la degenerarea secundară a neuronilor. În condiții normale creierul este caracterizat de o relație armonioasă de interdependență a neuronilor și celulelor gliale (oligodendrocit, astrocit, microglie). Toate acestea sunt active din punct de vedere imunologic și se influențează reciproc prin intermediul unui număr mare de sisteme de comunicare (neuromediatori, receptori, factori trofici sau inhibitori). Reamintim că sistemul nervos central este un sanctuar imunologic – bariera hematoencefalică (realizată de astrocite și celulele endoteliale strâns conectate între ele) nu permite decât un acces limitat și bine controlat al celulelor imunitare din periferie. În scleroza multiplă însă, sistemul nervos central devine scena unor procese imune care implică atât componente provenite din periferie (limfocite, macrofage, factori solubili – interleukine, citokine), cât și reacții anormale ale microgliei și celorlalte tipuri de celule intracerebrale. Acest proces imunologic se autoîntreține și amplifică.

7.2 Manifestări clinice

7.2.1 În cadrul recăderilor

Definiția recăderii implică prezența unei tulburări neurologice noi sau accentuarea uneia preexistentă și stabilizată anterior, cu durată de cel puțin 24 de ore și care nu este asociată cu o anumită circumstanță sau eveniment. Este importantă diferențierea unei recăderi adevărate de pseudo-puseu, care reprezintă o accentuare tranzitorie a simptomatologiei secundară unor situații particulare (efort, febră, expunere la căldură, infecții, alte afecțiuni concomitente), accentuare care dispare după încetarea factorului cauzator și care este în general constant prezentă odată cu acesta.

Pentru scleroza multiplă recurent remisivă manifestările clinice cele mai tipice sunt scăderea acuității vizuale (în general la un ochi) datorate episoadelor de nevrită optică, afectarea măduvei (cu deficit motor, tulburări de sensibilitate și/sau tulburări sfincteriene), afectarea trunchiului cerebral (tulburări de oculomotricitate, pareze faciale, nevralgie de trigemen). Pacientul poate prezenta de asemenea tulburări de coordonare, tulburări de echilibru, tulburări de sensibilitate. Simptomele sau semnele aferente unei recăderi se instalează de obicei subacut, în decursul a câteva ore sau zile. Sunt

rare fenomenele supraacute, iar progresia lentă în mai multe săptămâni/luni este sugestivă pentru forme progresive ale bolii.

Tulburarea de vedere tipică în scleroza multiplă este nevrita optică retrobulbară. Pacientul acuză scăderea acuității vizuale la un ochi, de cele mai multe ori rapid instalată. Poate merge de la vedere ”încețoșată”, ”neclară” sau tulburări de percepere a culorilor până la pierdere completă a vederii. Deși scotoamele pot fi evidențiate relativ des la evaluarea oftalmologică, nu sunt de cele mai multe ori descrise sugestiv de pacient, care le poate percepe ca tulburări difuze de vedere. Afectarea simultană bilaterală este rară în scleroza multiplă și sugerează alte boli demielinizante (afectarea alternativă este însă destul de des întâlnită).

Leziunile de trunchi cerebral duc la anomalii în teritoriul nervilor cranieni (frecvent tulburări de oculomotricitate, dar pot apărea și paralizii faciale centrale sau periferice, afectare trigeminală) sau tulburări de echilibru (sistem vestibular) sau coordonare (leziune cerebeloasă). Tulburarea de sensibilitate (senzație de amorțeală, parestezii), asimetria facială (cu ”netezirea” pliurilor faciale pe o parte), vederea neclară sau dublă (mai ales dacă se accentuează la privirea într-o anumită direcție), strabismul, mai rar tulburări de deglutiție (pacientul se înneacă), sau imprecizia mișcărilor (modificarea scrisului, scăderea abilității atunci când efectuează anumite mișcări sau gesturi, mersul nesigur, senzația de vertij, devierea în mers (eventual asociate cu greață sau vărsătură), modificarea vorbirii, tremurătură intențională) sugerează leziuni în trunchiul cerebral sau cerebel.

Leziunile medulare asociază deficite motorii (monopareze, parapareze, mai rar tetrapareze) cu severitate variabilă, tulburări sfîncieriene (incontinență, polakiurie, golire incompletă sau retenție urinară, incontinență anală) sau de sensibilitate (pierderea sensibilității la nivelul unui membru, a membrelor inferioare, a membrelor de o parte, dar și la nivelul unuia sau mai multor dermatoame (descrise ca o ”centură” de amorțeală sau ca un junghi intercostal), sau tulburări de sensibilitate de tip hiperestezie, disestezie, parestezii cu topografie similară cu cea descrisă mai sus. Este destul de frecventă senzația de ”fulgerare” în coloana vertebrală la flexia capului (fenomen Lhermitte

Deficitul motor din scleroza multiplă poate fi legat de leziuni medulare sau emisferice. Cu excepția paraparezelor, care sugerează clar originea în măduvă, caracteristicile clinice nu permit de multe ori stabilirea foarte precisă a localizării. Deficitul motor poate fi descris de pacient ca ”slăbiciune”, dar și ca dificultate în efectuarea unor gesturi posibil a fi efectuate anterior: mă împiedic de praguri sau covoare; nu mai pot urca fără a mă opri și odihni; genunchiul ”scapă” uneori înainte sau înapoi, scap lucrurile mai grele; nu mai pot duce sacoșa cu cumpărături; a devenit dificil să mă ridic; nu mă mai pot

bărbieri/pieptăna. Poate fi sau nu evident la examinarea superficială (dar poate fi pus în general în evidență la examenul clinic neurologic).

Deși în general deficitul recent asociat hipotonie, în timp se va instala spasticitate, descrisă de pacient ca o limitare a mișcării ("mă țin mușchii" atunci când merg). În situațiile în care apare clonus plantar, acesta este descris ca o mișcare repetată de flexie a piciorului atunci când face contactul cu solul ("piciorul sare").

Mai rar, și necesitând evaluare mai atentă, pot apărea tulburări psihiatrice acut instalate, tulburări de vorbire de tip afazic, apraxic, hemianopsie (instalate recent și brusc) sau fenomene paroxistice - crize epileptice (cu sau fără componentă motorie).

Este important de reținut faptul că la un pacient cunoscut cu scleroză multiplă orice manifestare neurologică nouă trebuie evaluată cu seriozitate pentru a exclude sau a confirma o recădere.

7.2.2 Aspectul cronic al pacientului cu scleroză multiplă

La începutul bolii pacienții care nu sunt în puseu pot fi complet asimptomatici, cu un aspect clinic normal sau aproape normal. Pacienții cu boală avansată vor prezenta anomalii neurologice persistente, rezultate fie din acumularea treptată a unor probleme de mai mică severitate, fie urmare a unor recăderi foarte severe, fie datorită progresiei treptate (în formele secundar sau primar progresive). Există însă și modificări – cum sunt tulburările de mers sau tulburările cognitive – care sunt rezultatul acumulării de disabilitate multicauzală și care nu pot fi mereu legate de un moment precis. De multe ori este prezentă scăderea persistentă a acuității vizuale, posibil la ambii ochi.

Tulburările de mers pot fi importante, ducând la nevoie de sprijin unilateral sau bilateral, fotoliu rulant sau imobilizare la pat. Acestea sunt datorate fie unui cumul de deficit motor, spasticitate, tulburare de echilibru, tulburare de sensibilitate, tulburare de coordonare combinate în proporții variabile, fie unuia sau mai multor dintre elementele enumerate dar cu severitate mai mare. Pentru cuantificarea clinică a severității deficitelor este folosită în toată lumea scala EDSS. Apariția tulburărilor de mers (nevoia de odihnă la distanța mai mari) corespunde unor scoruri de 4 -5,5, folosirea sprijinului unor scoruri de 6-6,5, dependența de fotoliul rulant 7-7,5.

Alte aspecte clinice care pot fi întâlnite includ *ataxia*, *tulburările de echilibru*, deficite motorii cu întindere mai redusă (de exemplu monopareze), tulburări sfîncteriene (micțiuni imperioase, incontinență, retenție), tulburări de sensibilitate. Fenomene urinare de tipul micțiunii incomplete, cu debit scăzut, în etape, care necesită o anumită poziție sau aplicarea de presiune pe abdomen sunt sugestive pentru retenție incompletă de urină și trebuie semnalizate iar pacientul trebuie dirijat spre urolog pentru studiul urodinamic.

Tulburările psihocognitive și oboseala sunt o prezență frecventă între acuzele pacienților cu scleroză multiplă. Deși uneori sunt vizibile chiar de la diagnostic, acestea tind să se accentueze în timp și pot avea o contribuție semnificativă la disabilitate.

Oboseala este atât psihică (percepută ca o epuizare a tonusului vital, lipsă de energie pentru inițierea sau continuarea activităților) cât și fizică (scăderea capacității de efort – inițial la activități cu consum înalt – sport, activitate fizică intensă – și apoi la activități obișnuite). Oboseala are impact asupra vieții sociale, profesionale și personale a pacienților.

Tulburările din sfera psihiatrică sunt relativ frecvente dar nu au în general o severitate mare – sunt rare cazurile de decompensare psihotică, delir sau demență. În același timp, ele pot fi invalidante și pot crea probleme în activitățile obișnuite ale pacienților. Pot fi întâlnite tulburări ale dispoziției (depresie, euforie, tulburare bipolară) și tulburări cognitive. Depresia are o prevalență mai înaltă decât în alte boli cronice. Au existat informații privind o relație posibilă între tratamentul cu interferon beta și accentuarea depresiei.

Tulburarea cognitivă implică memoria, capacitatea și viteza de procesare a informației, funcțiile executive, atenția și concentrarea. Este în general progresivă (deranjantă inițial în activitatea profesională și doar mai târziu în activitățile curente care necesită mai puține resurse) dar există și situații în care evoluează brusc putând fi considerată puseu.

7.2.3 Diagnosticul sclerozei multiple

Diagnosticul sclerozei multiple este rezervat medicului neurolog, cu mențiunea că suspiciunea inițială poate veni de la oftalmolog (cel mai frecvent) sau alte specialități. Acesta pleacă tradițional de la o recădere (manifestare tipică, sugestivă pentru scleroza multiplă). În multe situații însă evaluarea imagistică efectuată pentru altă indicație pune în evidență aspecte anormale, cu "leziuni demielinizante". Este importantă conștientizarea faptului că pentru radiologi termenul de "leziune demielinizantă" este în principal unul descriptiv și că nu implică a priori o natură autoimună sau demielinizantă a anomaliilor descrise.

După excluderea altor patologii posibile diagnosticul folosește criteriile McDonald din 2025 (după efectuarea diagnosticului diferențial), care menține principiile diseminării în spațiu și în timp (deși aceasta din urmă nu mai este esențială în anumite condiții).

7.2.4 Evoluție

Sistematizând și simplificând, există două variante clinice de evoluție. Cel mai frecvent (peste trei sferturi dintre pacienți) este prezentă forma cu recăderi și remisiuni (numită și cu pusee și remisiuni sau recurent remisivă).

Forma primar progresivă este întâlnită la mai puțin de o cincime dintre pacienți.

În *forma recurent remisivă* boala este caracterizată de perioade de stabilitate clinică, întrerupte de episoade în timpul cărora tabloul clinic se deteriorează, aparând sau agravându-se simptome neurologice preexistente. Aceste episoade sunt denumite recăderi sau pusee și sunt urmate de ameliorarea lentă a deficitelor apărute. Dacă perioada de agravare este în general scurtă (ore sau zile), ameliorarea poate dura până la câteva luni (este acceptat faptul că simptomele prezente la 6 luni de la debut sunt probabil permanente). Remisiunea poate fi completă (mai ales la debutul bolii), dar de cele mai multe ori persistă cel puțin defecte de mică amploare pe care pacientul le va simți în perioadele de solicitare mai intensă. Pacienții cu această formă a bolii acumulează disabilitate în trepte, după fiecare dintre recăderi. Perioadele de stabilitate dintre pusee sunt variabile, de la zeci de ani în formele benigne de boală la una sau două luni în perioadele de acutizare.

În cazul unei mari părți a pacienților netratați (și mai puțin dintre cei care au urmat totuși tratament), după o perioadă mai lungă sau mai scurtă de evoluție cu recăderi și remisiuni, evoluția se schimbă, iar perioadele de stabilitate dintre pusee sunt înlocuite cu accentuare progresivă a disabilității. Acestea sunt punctate uneori de episoade mai nete de agravare (recăderi). Denumită formă ”secundar progresivă”, aceasta este o formă de evoluție nefavorabilă a pacienților cu scleroză multiplă recurent remisivă.

Forma primar progresivă nu prezintă agravări bruște (recăderi). Starea clinică a pacienților se degradează progresiv și relativ constant (există totuși perioade în care panta agravării poate fi mai accentuată sau mai aproape de stabilitate). În aceste situații disabilitatea se acumulează treptat și uniform.

Din punct de vedere al manifestărilor clinice cele două forme sunt relativ similare (nu se poate face diferența doar pe baza examenului clinic, aceasta fiind dată de istoricul bolii).

7.3 Tratamentul și reabilitarea pacienților cu scleroză multiplă

În ultimul deceniu, îngrijirea centrată pe pacient a evoluat ca și concept, implicând cunoașterea, ascultarea, informarea și îngrijirea individualizată a pacienților. Există un interes actual pentru includerea pacienților în luarea deciziilor (în colaborare cu medicul), îngrijire bazată pe valori și preferințe. Se încearcă satisfacerea nevoilor și minimizarea provocărilor cu care se confruntă un pacient, toate acestea în mod individualizat Astfel că, un pacient de 30 de ani cu scleroză multiplă primar progresivă are nevoi diferite față de un pacient de 75 de ani cu scleroză multiplă secundar progresivă. Scleroza multiplă este o boală ce afectează mai

multe aspecte clinice și sociale, motiv pentru care sunt necesare centre de îngrijire cu o varietate de servicii pentru a atinge mai multe domenii de interes.

Există trei linii importante de tratament, care se pot suprapune atunci când este necesar: tratamentul puseului, tratamentul modificator al evoluției bolii și tratamentul simptomatic și recuperator.

7.3.1 Principii generale

Scleroza multiplă este o patologie cu impact atât asupra aspectelor clinice, dar și sociale și economice. În afara tratamentelor modificatoare de boală, este necesar un management individualizat și pe termen lung pentru reabilitarea fiecărui pacient, ce va avea ca scop reducerea limitărilor funcționale, crescând calitatea vieții și integrare socială și economică. Principiile generale vizează evaluarea și adaptarea nevoilor fizice, psihologice și sociale, responsabilizarea, educarea și consilierea pacientului, prevenirea complicațiilor secundare, utilizarea adecvată a serviciilor medicale și sociale, maximizarea satisfacției vieții pentru pacient, dar și pentru familia acestuia.

Programele de recuperare trebuie să includă tratamente în regim de spitalizare și/sau ambulator, dar și la domiciliu. Tratamentul efectuat în ambulatoriu sau la domiciliu poate fi o alternativă, dar limitările sunt destul de mari în mediul rural. Reabilitarea în regim de spitalizare este preferată atunci când este nevoie de o abordare mai complexă și programe intensive de tratament și recuperare.

Având în vedere variabilitatea evoluției bolii, implicarea puseelor, se recomandă o evaluare medicală periodică, cu adaptarea pachetelor de recuperare individual, în funcție de evoluția bolii și gradul de dizabilitate. Există și factori care pot influența negativ evoluția bolii, cum ar fi vârsta, durata bolii, afectarea cognitivă, tulburări sfincteriene, fenomenul Uhthoff, comorbidități asociate.

Evaluarea eficienței programului recuperator este mai dificilă în scleroza multiplă din cauza activității bolii, evoluției spre agravare a acesteia care uneori pot fi imprevizibile. Scala EDSS este cea mai utilizată scală de evaluare în cazul pacienților cu scleroză multiplă – deși în unele situații este lipsită de sensibilitate, poate oferi informații despre evoluția procesului de reabilitare.

O reevaluare a literaturii (Khan 2007) a evidențiat faptul că reabilitarea multidisciplinară scade dizabilitatea pacienților și ameliorează simptomatologia preexistentă. Au existat câteva dovezi despre faptul că recuperarea în regim de spitalizare a fost mai eficientă față de cea în regim ambulatoriu, dar acestea au fost limitate.

Nu există un moment optim pentru tratamentul de reabilitare. Cel mai des pacienții se adresează pentru tratamentul farmacologic și foarte târziu, în stadii avansate, conștientizează importanța tratamentului recuperator.

Programul de recuperare pentru pacienții cu scleroză multiplă trebuie să asocieze terapia fizică, kinetoterapia și terapia ocupațională. Dintre obiective menționăm menținerea mobilității articulare, a troficității țesuturilor moi, conservarea și eventual creșterea forței și tonusului muscular, menținerea și antrenarea funcției de deplasare, efectuarea exercițiilor respiratorii în cazul tulburărilor de ventilație. Toți cei implicați în programul de recuperare trebuie să ia în considerare atât factorii personali, cât și pe cei de mediu, care pot împiedica sau facilita atingerea obiectivelor. Dintre factorii personali menționăm intoleranța la temperaturi crescute, oboseala, motivația personală, comorbiditățile, vârsta etc.

Este absolut necesar să se cunoască limitările și obstacolele unui proces de recuperare. Depresia și oboseala sunt 2 factori deosebit de importanți în desfășurarea activităților zilnice și influențează în mod direct orice etapă de recuperare. De asemenea, simptomatologia se poate accentua tranzitoriu în timpul efortului, astfel că se impune o dozare corectă a efortului și exercițiilor pentru fiecare pacient.

Unul dintre cele mai importante obiective este dezvoltarea unui program de exerciții ce poate fi efectuat de către pacient la domiciliu sau într-o sală de fitness, independent sau cu ajutorul unui antrenor. Lipsa acestuia poate duce, pe lângă decon condiționarea din cadrul patologiei de bază, la afecțiuni cardiovasculare, osteoporoză, decon condiționare fizică, creștere ponderală etc. Una dintre regulile generale este inițierea unui set de exerciții cu o durată scurtă și intensitate scăzută și efectuarea unei creșteri treptate și controlate (“start low, go slow”).

7.3.2 Persoanele implicate în procesul de recuperare

Abordarea în echipă a pacienților cu scleroză multiplă are numeroase beneficii pentru pacient, fiecare membru contribuind cu propriile cunoștințe și domenii de expertiză. Aceeași problemă poate fi evaluată din mai multe perspective, de exemplu oboseala, ce poate fi abordată și tratată în mod diferit de kinetoterapeut, terapeut ocupațional sau psiholog clinician.

Neurologul este medicul responsabil pentru diagnosticarea pacientului cu scleroză multiplă. După diagnosticare, acesta inițiază cea mai potrivită medicație modificatoare de boală și este responsabil pentru monitorizarea periodică a pacientului. Totodată gestionează și tratează recăderile, recomandă tratamentul farmacologic simptomatic și începerea tratamentului recuperator pe termen lung.

Alături de medicul neurolog, *medicul de medicină fizică și reabilitare* poate coordona procesul de recuperare, în colaborare cu ceilalți membri din echipa multidisciplinară. El se preocupă de optimizarea funcționării, menținerea autonomiei și reducerea impactului dizabilității. De asemenea, va integra evaluările diferiților specialiști, va stabili prioritățile terapeutice și va ajusta programul în funcție de evoluție.

Medicul de familie are un rol important, deoarece are cea mai apropiată relație cu pacientul, fiind de cele mai multe ori cel care coordonează îngrijirea medicală, inclusiv trimiterea către neurolog pentru diagnostic și către serviciile de recuperare.

Kinetoterapeutul joacă un rol esențial în recuperarea pacienților cu scleroză multiplă, deoarece multe dintre deficitul acestora afectează mișcarea, echilibrul, produc scăderea forței la nivelul membrelor pe care acesta le poate sesiza în contact direct cu pacientul.

Kinetoterapeutul va genera un program individualizat de exerciții adaptat în funcție de tolerabilitate. Pe parcursul internării sau în condițiile efectuării supravegheate la domiciliu programul va fi de tipul “hands-on”. Este de dorit ca pacientul să fie sfătuit în privința programului de exerciții potrivit (atât ca și tip de exerciții cât și ca intensitate) pe care le va efectua independent. De asemenea, kinetoterapeutul asigură reeducarea mersului, ce poate implica și dispozitive precum orteze sau mijloace auxiliare de mers. De cele mai multe ori acesta colaborează și cu familia, mai ales când pacientul este într-un stadiu avansat al bolii, instruindu-i referitor la continuarea terapiei și la domiciliu.

Terapeutul ocupațional face parte din echipa multidisciplinară, acesta fiind implicat în activitățile zilnice ale pacientului și ajutându-l să le desfășoare mai eficient sau mai satisfăcător, chiar prin intermediul jocurilor. În funcție de nevoile și obiectivele pacientului, acesta se implică în îmbunătățirea capacității de autoîngrijire, mobilitate, activități recreaționale sau implicarea activă în societate (angajat, student, voluntar).

Asistentul medical participă activ la îngrijirea persoanelor cu scleroză multiplă, prin administrarea medicației, asistarea igienei și mobilizării, evitarea și tratamentul complicațiilor de decubit, asigurarea unei nutriții adecvate, oferirea suportului emoțional. Aceștia își pot desfășura activitatea în spitale, ambulatorii, unități de îngrijire pe termen lung sau servicii de îngrijire la domiciliu.

Logopedul este implicat în mod direct în recuperarea pacienților cu tulburări de deglutiție și fonatie. Acesta ajută la îmbunătățirea limbajului, fluenței, vocii și alimentației. Scopul terapiei este de a îmbunătăți calitatea vieții prin menținerea sau creșterea abilităților de comunicare și deglutiție pe parcursul bolii.

Psihologul clinician va evalua și trata problemele de sănătate mintală și cele cognitive. Există posibilitatea ca persoanele din domeniu sănătății sau

chiar familia să omită degradarea cognitivă a pacientului cu scleroză multiplă, astfel că psihologul clinician sau neuropsihologul vor evalua periodic prin baterii de teste specializate funcționarea cognitivă și vor aplica tehnici pentru memoria de lucru, viteza de procesare, abilitățile vizuo-spațiale și funcționarea cognitivă.

7.3.3 Tratamentul modificador al bolii

Tratamentele farmacologice pentru scleroza multiplă pot fi grupate în funcție de modul de administrare în medicamente orale cu administrare permanentă, injectabile cu administrare frecventă, injectabile cu administrare mai rară și medicamente care se administrează în cure scurte anuale. Toate medicamentele cu administrare frecventă (fie ele injectabile sau orale) se administrează la aceeași oră, cât mai convenabilă pentru activitatea zilnică a pacientului.

Medicamentele cu administrare injectabilă frecventă sunt cele mai vechi și includ Interferonii beta și Glatiramer acetatul. Din punct de vedere al eficienței se consideră în prezent că sunt potrivite formelor de boală cu activitate redusă, sau pacienților cu forme active, dar cu factori de risc care nu permit administrarea unor medicamente cu eficiență înaltă. Administrarea se face subcutanat, folosindu-se în general injectoare care facilitează administrarea. O parte dintre substanțe sunt condiționate ca și seringi preumplute care se introduc într-un injector mecanic, iar celelalte sunt deja parte a unui sistem de administrare automat.

De obicei pentru administrare subcutanată sunt folosite fața laterală a brațului, fața anterioară a coapsei, porțiunea anterioară a abdomenului, cu excepția zonei periombilicale - în total 6 zone diferite care trebuie utilizate alternativ – pentru medicația administrată de trei ori într-o săptămână, revenirea la un același sit de injectare se face după aproximativ două săptămâni). Pentru injectare directă se realizează pli cutanat și acul se introduce perpendicular pe suprafață, apăsând lent pistonul seringii.

Cel mai frecvent sunt întâlnite efectele adverse legate de injectare. Pot apărea febră și frison (la 4-6 ore de la administrare), sindrom pseudogripal (durere musculară, astenie – în general în ziua de după administrare), oboseală și astenie importantă. Pentru evitarea febrei/frisonului se administrează Paracetamol 1 g cu două ore înainte de injectare și 1 g la două ore după aceasta. Efectele adverse cutanate apar mult mai rar de la momentul introducerii injectoarelor (comparativ cu injectarea directă), dar pot include necroze locale extinse, celulită. În unele situații pot fi utile remedii locale (geluri/creme pentru evitarea fibrozei, comprese reci), dar acestea nu se aplică imediat după injectare pentru a evita infecțiile.

Alte efecte adverse întâlnite sunt afectarea hepatică, și mai rar modificări hematologice (anemie, limfopenie, trombocitopenie), endocrinologice (hipo/hipertiroidie, amenoree). Este discutabilă relația dintre interferonii beta și depresie, dar sesizarea și semnalarea semnelor de depresie este foarte importantă. Monitorizarea biologică obișnuită a acestor pacienți implică evaluarea funcției hepatice (TGO, TGP, gama GT) și hemoleucogramei trimestrial în primul an și semestrial ulterior.

Tehnica de injectare și problemele locale sunt similare pentru Glatiramer acetat, ca și schema de monitorizare, dar acesta nu asociază efectele adverse generale ale interferonilor și poate fi administrat pe parcursul sarcinii.

Medicamentele cu administrare orală frecventă includ Teriflunomidul, Dimetil fumaratul și grupa inhibitorilor de receptor pentru sfingozin-fosfat (Fingolimod, Siponimod, Ponesimod, Ozanimod). O parte dintre efectele adverse posibile sunt comune. Există riscuri potențiale mai mari pentru sarcină, contracepția fiind obligatorie în timpul tratamentului, ca și întreruperea terapiei înaintea concepției. Monitorizarea obligatorie implică, pe lângă funcția hepatică (TGO, TGP, Gama GT), hemoleucogramă (efectuate lunar în primul trimestru și ulterior trimestrial) și examen oftalmologic și dermatologic (risc de edem papilar și de carcinom cutanat).

Dimetil fumaratul are frecvent efecte adverse digestive (discomfort abdominal, greață, vărsătură, diaree, crampe, pirozis). Aproximativ o treime dintre pacienți suferă astfel de probleme, care pot fi ameliorate uneori prin administrarea terapiei în timpul meselor, recomandarea unor medicamente simptomatice, dar există pacienți care trebuie să schimbe terapia din acest motiv.

Medicamentele cu administrare injectabilă mai rară includ Natalizumab (lunar intravenos sau subcutanat, în funcție de forma aleasă), Ocrelizumab (semestrial perfuzie intravenoasă sau subcutanat), Ofatumumab (subcutanat lunar). În general aceste medicamente se administrează în spital sau sub supraveghere medicală, cu excepția Ofatumumab care poate fi autoadministrat la domiciliu, cu acordul medicului neurolog curant dacă nu există infecții aparente (caz în care administrarea este amânată).

Atât Ofatumumab cât și Ocrelizumab au ca mecanism de acțiune imunosupresia prin distrugerea limfocitelor B. Ambele cresc ușor riscul de infecție și scad eficiența vaccinurilor. Deși în studiile inițiale în rândul pacienților tratați cu Ocrelizumab au fost mai multe neoplazii, acest lucru nu s-a confirmat în studiile ulterioare punerii pe piață. Cu toate acestea, pacienții care urmează tratament cu medicamente din această clasă trebuie sfătuiți să efectueze toate controalele recomandate pentru vârsta și sexul lor și să evalueze prompt orice semn care ar putea dezvălui apariția unui proces neoplazic.

Este important de reținut că pentru majoritatea medicamentelor folosite în scleroza multiplă (cu excepția celor cu administrare injectabilă frecventă) este contraindicată vaccinarea folosind microorganisme vii atenuate cu excepția unor situații amenințătoare pentru pacient.

Tratamentul cu Natalizumab poate fi asociat cu leucoencefalopatia multifocală progresivă cu prognostic extrem de nefavorabil. Accentuarea tulburărilor de mers și tulburări cognitive (pacient progresiv somnolent sau confuz), instalate în decurs de săptămâni, trebuie semnalate neurologului pentru excluderea acestei situații.

7.3.4 Tratamentul puseului

Puseele pot duce la agravarea simptomatologiei preexistente sau apariția unor noi limitări. Acestea apar de obicei pentru o perioadă limitată de timp, dar pot genera dizabilitate reziduală. Sesizarea unor astfel de agravări, instalate de obicei brusc, trebuie să dirijeze pacientul spre serviciul de neurologie care îl monitorizează.

Tratamentul puseului se face folosind corticoizi în doză mare. Printre efectele adverse importante pot fi tulburările cognitive (euforie, insomnie, mai rar psihoză), tulburările gastrointestinale (pirozis, durere epigastrică dar și hemoragie digestivă superioară manifestată prin hematemeză sau melenă), tulburări metabolice (hiperglicemie, problematică la pacienții diabetici), creșterea tensiunii arteriale, tulburări cutanate (eritroza pomeților, foliculită). Majoritatea acestor fenomene sunt mai frecvente în cazul administrării orale, care durează până la 4 săptămâni, decât al puls-terapiei (3-5 zile).

Tratamentul simptomatic are ca scop ameliorarea spasticității, durerii și altor tulburări de sensibilitate (parestezii-amorțeală, furnicături, usturime), oboselei, tulburărilor cognitive sau a tulburărilor de mers.

7.3.4 Metode de recuperare în funcție de simptomatologie

Oboseala

Oboseala face parte dintre simptomele dominante în scleroza multiplă, aproximativ 70-90% dintre pacienți experimentând-o la un moment dat, iar 40% o descriu ca fiind cel mai invalidant simptom. Este descrisă ca apărând cel mai frecvent în timpul după-amiezii. Aceasta trebuie tratată timpuriu, deoarece poate agrava sau influența alte simptome precum cogniția sau poate crește chiar și spasticitatea. Există mai multe tipuri de oboseală ce apar în scleroza multiplă, dintre care menționăm: oboseala primară, secundară, acută, cronică, fizică sau motorie, cognitivă, percepută/experimentală, observată/fiziologică.

În evaluarea oboselii este necesară cuantificarea intensității, momentului apariției, impactului și calității (modul în care este resimțită). Înțelegerea caracteristicilor permite clinicianului să abordeze corespunzător planul terapeutic și să îl personalizeze. Oboseala poate să apară brusc, imprevizibil și nu este în strânsă legătură cu nivelul de activitate fizică sau psihică. Pacienții descriu faptul că aceasta afectează mersul, echilibrul, comunicarea, memoria sau concentrarea, deci are un impact semnificativ asupra tuturor activităților zilnice.

Există mai multe scale de evaluare a oboselii, precum: scala impactului oboselii (FIS), scala modificată a impactului oboselii (MFIS), scala de severitate a oboselii (FSS), scala analog-vizuală (VAS), scala descriptivă a oboselii (FDS) etc.

Principalii agenți farmacologici utilizați în tratamentul oboselii sunt: Amantadina, Pemolina, blocante ale canalelor de potasiu, cum ar fi 4-aminopiridina, antidepresivele, Modafinilul, Armodafinil, Metilfenidat. Efectele adverse comune sunt greața, amețeala, insomnia.

Managementul non-farmaceutic pentru tratarea oboselii cuprinde mai multe strategii: activitatea fizică, reglarea temperaturii, evitarea și gestionarea stresului, modificări de obiceiuri alimentare, metode de conservare a energiei. Pacienții ce efectuează exerciții fizice vor crește mobilitatea și calitatea vieții, în consecință se va diminua riscul de oboseală, iar cele mai abordate metode se bazează pe exerciții de creștere a rezistenței. Un exemplu de metodă de conservare a energiei este programul “*Managing Fatigue: A 6-Week Program for Energy Conservation*” (Packer 1994):

- Odihnă *înaintea* apariției oboselii
- Alernanța perioadelor de activitate cu cele de odihnă
- Folosirea unor metode de a *reduce energia* utilizată pentru rezolvarea anumitor sarcini
- Prioritizarea sarcinilor pe parcursul unei zile
- Ajustarea spațiilor de lucru pentru o *ergonomie* corespunzătoare
- *Organizarea* spațiului de lucru încât obiectele să fie mereu la îndemână
- Adoptarea *posturii* și mișcărilor pentru o solicitare cât mai scăzută a corpului
- Modificarea sau *eliminarea pașilor neesențiali* în cadrul unei activități
- Solicitare de *ajutor*
- Delegarea unei persoane pentru ajutor
- *Reducerea frecvenței* anumitor activități
- Planificarea și organizarea activităților în *ordine* pentru a le efectua pe cele solicitante în perioada de maximă energie a zilei.

Spasticitatea

Spasticitatea reprezintă o sursă de dizabilitate în cadrul pacienților cu scleroză multiplă, iar recuperarea acesteia este un element de maximă importanță. Un studiu efectuat pe peste 20.000 de pacienți în registrul NARCOMS a evidențiat faptul că peste 84% dintre subiecți au prezentat spasticitate și aproximativ o treime dintre aceștia au declarat că aceasta este suficient de severă pentru a le afecta activitățile zilnice.

Evaluarea gradului de spasticitate este realizată prin rezistența la mișcarea pasivă, precum și scala Ashworth sau Ashworth modificată. De asemenea, observarea atentă a mișcărilor pacientului poate orienta clinicianul despre gradul în care spasticitatea afectează capacitatea de mișcare.

Terapia farmacologică implică substanțe precum Baclofen, Tizanidină, Gabapentină, Benzodiazepine, Dantrolen sodic. Inițierea precum și creșterea sau reducerea dozelor lor trebuie efectuată treptat și trebuie evaluate periodic efectele secundare precum agravarea deficitului de forță sau sedarea. În cazul spasticității crescute persistente, debilitante și care nu răspunde la terapii orale se poate folosi toxina botulinică, administrată înaintea efectuării unui program fizic recuperator pentru un beneficiu terapeutic crescut. De asemenea, se poate utiliza terapia cu administrare de Baclofen intratecal, în cazul spasticității severe și refractare la tratament.

Scopul nu este doar despre reducerea tonusului, ci îmbunătățirea funcționalității (mersului), îngrijirii (igienă, îmbrăcat) și reducerea contracturilor dureroase. Un tonus crescut poate fi benefic în anumite momente, transferul și mersul fiind facilitate printr-un tonus crescut al extensorilor.

Antrenamentul prin exercițiu fizic ajută la scăderea spasticității și creșterea mobilității pe termen lung, iar eficiența acestuia este mai mare dacă este efectuat simultan cu terapia medicamentoasă.

Deficitul motor și tulburările de mers

Fluctuațiile în performanța motorie sunt des întâlnite în scleroza multiplă. Este necesară o diferențiere riguroasă între slăbiciunea generată de oboseală și cea obiectivă și efectul acesteia în desfășurarea activităților zilnice. Monitorizarea tulburărilor de mers trebuie realizată periodic. Este importantă evaluarea posibilităților de parcurgere a unor distanțe mari, ideal cel puțin 500 m, pentru a putea încadra corect nivelul disabilității în scorul EDSS, dar și discuția cu pacientul poate fi un mod de aproximare - puteți parcurge aceleași distanțe ca și acum trei luni? Aveți nevoie de pauze pentru odihnă mai frecvente atunci când urcați la etaj? Folosiți bastonul mai des decât acum 3 luni? – și poate fi util ca acesta să fie sfătuit să stabilească repere relativ stabile care să permită comparația. Pentru testare poate fi utilizată dinamometria,

testul de mers pe 7,5m (Timed 25-Foot Walk) sau Testul celor 9 orificii (Nine Hole Peg Test), testul de mers de 6/2 minute.

Testul de mers 7,5 m (25 de picioare) presupune parcurgerea de către pacient a distanței menționate pe teren plat și fără obstacole, într-un ritm cât mai alert dar fără a alerga, cu sprijin dacă așa se deplasează de obicei. Este de fapt parcursă o distanță mai mare cu 2 m (1 m înainte pentru a accelera și 1 m după pentru a putea frâna separat de distanța de test unde viteza ar trebui să fie cât mai constantă). Testul celor 9 orificii și bețișoare implică un suport cu 9 găuri așezate sub forma unui pătrat standardizat 3x3 și 9 bețișoare. Acestea trebuie introduse succesiv în găuri și ulterior înlăturate de acolo (fără a fi aruncate), scorul fiind timpul mediu pentru două repetări ale testului. Acesta se efectuează cu ambele mâini și este un test de dexteritate manuală și implică coordonare, forță, viteză a mișcării voluntare.

Fampridina (Fampyra) este singurul medicament simptomatic aprobat pentru îmbunătățirea mersului la pacienții cu scleroză multiplă. Și medicamente precum Amantadina și Modafinilul sunt utilizate pentru tratamentul oboselii.

De asemenea, pentru a compensa deficitul motor se pot folosi dispozitive precum ortezele. Cel mai bun exemplu este orteza gleznă-picior care ajută la îmbunătățirea mersului prin compensarea slăbiciunii flexorilor gleznei. Aceasta nu compensează deficitul generat de slăbiciunea flexorilor șoldului, astfel că pentru aceștia se poate folosi orteza de asistență a șoldului (HFAO). Deși stimularea electrică funcțională (FES) a fost testată cu precădere în accidentul vascular cerebral, se pare că există un efect benefic și în scleroza multiplă, mai ales pentru picior căzut („drop foot”), prin stimularea nervului peronier.

În cazul deficitului de forță al membrilor superioare sunt utilizate programe ce includ antrenamente de anduranță, pentru îmbunătățirea forței brațului sau antebrațului. În literatura de specialitate sunt menționate în programele recuperatorii și stimularea electrică funcțională și suportul robotic mecanic. Efecte benefice au fost observate și în cazul exercițiilor în mediul acvatic, iar exerciții de tip Tai-Chi combină echilibrul, forța, relaxarea, flexibilitatea și respirația în timpul antrenamentului în apă.

Tremorul

Tremorul intențional este asociat cu ataxia în scleroza multiplă și este cea mai frecventă tulburare de mișcare. Este raportat cu precădere la nivelul membrilor superioare.

Din planul de reabilitare fac parte dispozitive și tehnologii ce utilizează greutate pentru încheietura mâinii, ședinte de terapie ocupațională și terapie fizică. Tratamentele farmacologice nu prezintă beneficii terapeutice notabile,

deși unele rezultate pozitive au fost raportate pentru Isoniazidă, Carbamazepină, Levetiracetam, Clonazepam, Propranolol.

Vorbirea și deglutiția

Disfagia și dizartria sunt cele mai întâlnite tulburări de vorbire și deglutiție ale pacienților cu scleroză multiplă (vezi capitolul de tulburări de deglutiție și comunicare). Disfagia este mai des întâlnită o dată cu evoluția bolii, iar terapeuții facilitează deglutiția prin exerciții sau posturi care vor preveni aspirația și vor întări mușchii masticatori. Se recomandă modificări ale dietei și educarea pacientului și familiei. Logopezii folosesc programe de exerciții concepute pentru îmbunătățirea calității vocii, dar și pentru creșterea musculaturii orale.

Sensibilitatea la căldură

Una dintre caracteristicile pacienților cu scleroză multiplă este intoleranța la căldură, denumită și fenomen Uhthoff. Aceasta produce oboseală, deficit motor sau vedere încețoșată. Temperatura corporală poate fi crescută prin factori extrinseci (căldura din exterior și umiditatea), dar și intrinseci (răspunsul corpului la exerciții fizice, febră). Identificarea unor accentuări ale deficitelor asociate cu creșterea temperaturii este importantă și pacientul poate fi consiliat să își adapteze stilul de viață și activitățile.

Dintre strategiile terapeutice menționăm veste de răcire, utilizarea aerului condiționat, dușuri mai reci, efectuarea exercițiilor fizice în medii răcoroase, utilizarea piscinelor pe perioada verii sau consumarea de băuturi mai reci.

Disfuncția urinară

Tulburările urinare apar la mulți pacienți pe parcursul bolii și se corelează cu dizabilitatea și severitatea bolii. Au un impact semnificativ în activitățile zilnice și în viața socială, fiind una dintre cele mai dizabilitante manifestări. Retenția urinară poate produce infecții urinare recurente și creșterea activității bolii. Cele mai frecvente menționate de către pacienți sunt imperiozitatea micțională și poliuria, urmate de incontinența și retenția urinară.

Investigațiile includ sumarul de urină, urocultura, măsurarea volumului rezidual post-micțional, ecografia abdomino-pelvină și testarea urodinamică.

Din terapia de primă linie face parte igiena vezicii printr-un aport crescut de lichide, modificări dietetice, antrenarea vezicii urinare și exerciții pelvine, ce pot produce o îmbunătățire a simptomelor.

Pot fi utilizate medicamente anticolinergice precum Oxibutinina, Tolterodina, Clorura de trospiu, Succinatul de solifenacin. Este necesară urmărirea efectelor secundare ce pot apărea, precum retenția urinară, oprirea tratamentului fiind cea mai indicată în această situație. În cazul nicturiei poate fi folosită Desmopresina acetat sub formă de spray nazal. Mirabegronul devine o alternativă atractivă în cazul episoadelor de incontinență urinară, mai ales datorită efectelor secundare reduse.

În cazul retenției urinare prin disinerגיע sfincter-detrusor (contractia sfincterului simultan cu contractia detrusorului) se recomandă măsurarea volumului rezidual și ulterior se poate iniția administrarea de antagoniști alfa-1 selectivi (ex: Terazosina) sau cateterizarea intermitentă, pe care pacientul o poate efectua la domiciliu, după o instruire corespunzătoare. Dacă încercările de cateterizare intermitentă eșuează, se poate monta un cateter suprapubian, ce poate fi o variantă mai simplă de gestionat decât o sondă Foley.

Cateterul uretro-vezical permanent necesită monitorizare și înlocuire periodică și consecventă, și chiar și așa va favoriza infecțiile urinare și formarea de calculi urinari. Hidratarea corectă sau utilizarea unui cateter cu trei căi (permițând introducerea de antiseptice) ar putea reduce aceste riscuri. O altă metodă cu risc mai scăzut de infecție este autocateterizarea intermitentă, care, efectuată curat de un pacient care menține o funcție bună a membrilor superioare, poate fi o soluție pe termen lung.

Disfuncția intestinală

Unul dintre cele mai frecvente simptome raportate de pacienții cu scleroză multiplă este constipația, urmată de incontinență și imperiozitate defecatorie.

Dintre factorii de risc pentru constipație menționăm imobilizarea prelungită, dieta, aport scăzut de lichide, dar și efecte secundare ale medicației. Pentru un program de reabilitare este esențială educarea pacientului și aparținătorului legat de factorii de risc și combaterea acestora. Se pot administra suplimente de fibre, emoliente ale scaunului (ex: Docusat sodic), agenți de volum (ex: Psyllium), laxative stimulante (ex: Senna), supozitoare sau clisme.

În cazul pacienților cu incontinență fecală se recomandă evitarea zahărului, alcoolului și cafeinei, deoarece sunt factori ce duc la scăderii consistenței scaunelor. Dintre medicamentele folosite menționăm loperamida, fosfat de codeină și chiar anticolinergice. Kinetoterapia prin biofeedback duce la creșterea forței mușchilor planșeului pelvin. În cazul unei incontinențe refractare, se pot utiliza dopurile anale sau ca ultimă soluție colostomia.

Disfuncția sexuală

Disfuncția sexuală este o problemă comună în cazul pacienților cu scleroză multiplă, ce poate afecta sănătatea fizică, mentală și poate avea un impact semnificativ asupra calității vieții.

Testarea autonomă poate fi uneori limitată, astfel că evaluarea disfuncțiilor sexuale poate fi o provocare. În literatura de specialitate este menționat un răspuns simpatic cutanat anormal la nivelul organelor genitale comparativ cu cel de la nivelul membrilor inferioare, ceea ce poate indica o disfuncție autonomă subclinică.

Există și instrumente validate pentru evaluare, cum ar fi chestionarul privind sexualitatea și intimitatea în scleroza multiplă (MSISQ 19).

Disfuncția sexuală este corelată cu volumul leziunilor cerebrale și este frecventă la pacienții cu scleroză multiplă. Din programul de recuperare fac parte educația, consilierea psihologică pentru cupluri, terapie cognitiv-comportamentală, terapie hormonală, dar se pot utiliza produse farmacologice precum inhibitorii de fosfodiesterază (Sildenafil, Vardenafil, Tadalafil) în cazul bărbaților. Un studiu efectuat în 2022 (Vasileios Giannopoulos et al.) a obiectivat faptul că dintre terapiile farmacologice Tadalafilul pentru bărbați și toxina botulinică pentru femei au avut un efect benefic. De asemenea, aceștia au considerat eficiente o combinație de exerciții fizice precum yoga, exerciții pentru planșeul pelvin și acvaterapia.

Durerea

Durerea este un simptom pe care la un moment dat în evoluția bolii îl experimentează mulți dintre pacienții cu scleroză multiplă, uneori fiind considerată o consecință a bolii, precum durerea neuropată. De asemenea, sunt frecvente durerea musculo-scheletică, cefaleea, disestezia. Femeile raportează o durere mai severă și mai frecventă decât bărbații.

Cea mai frecvent întâlnită este durerea neuropată și poate fi descrisă ca disestezie, alodinie, nevralgie și se asociază de cele mai multe ori cu alte simptome senzitive. Terapia farmacologică folosită conține anticonvulsivante și antidepressive (tricyclice, inhibitori selectivi ai recaptării serotoninei) sau anestezice locale în cazurile ușoare (unguent cu benzocaină). Un alt tip de durere întâlnit la aproximativ 10% dintre pacienți este nevralgia de trigemen, iar pentru aceasta se administrează Carbamazepină sau alte anticonvulsivante. Pentru cazurile refractare la tratament se pot efectua injecții de glicerol sau ablația prin radiofrecvență.

Spasmele dureroase nocturne sunt descrise frecvent de pacienții cu scleroză multiplă, mai ales de către cei cu un grad crescut de spasticitate, producând tulburări de somn și somnolență diurnă. Gabapentina și Pregabalinul sunt administrate cel mai frecvent și cu un beneficiu terapeutic

dovedit. În lipsa eficienței se pot încerca antiepileptice (clonazepam, uneori diazepam) sau toxină botulinică.

Durerile musculo-scheletice sunt întâlnite frecvent și în populația generală, dar pot fi o sursă suplimentară de discomfort și dizabilitate în cazul pacienților cu scleroză multiplă. Este necesară o corectare a posturilor vicioase, atenție la căderi, combaterea imobilizării, kinetoterapie activă și pasivă. Este recomandat ca pacienții să crească prin exerciții condiția fizică, flexibilitatea, forța musculară și coordonarea pentru a combate durerea.

Cogniția

Deficiențele cognitive sunt prezente la aproximativ 40% dintre pacienți, fiind corelate cu durata bolii și uneori cu gradul de dizabilitate. Pacienții prezintă tulburări de memorie, fiind cele mai frecvent întâlnite, scăderea atenției și puterii de concentrare, dificultate în a gestiona mai multe sarcini simultan (multitasking), „oboseală cognitivă”. De cele mai multe ori aceste deficiențe pot fi trecute cu vederea în cadrul unui consult de rutină, de aceea este necesară efectuarea unei baterii de teste pentru obiectivare.

Dintre cele mai folosite menționăm SDMT, testul Passat. Testul PASAT este un test cognitiv și implică adunări repetate ale unor numere (în total 60) furnizate de un sistem audio. Este perceput ca fiind dificil de mulți pacienți și tinde să fie înlocuit de SDMT (single digit modalities test) care presupune ”traducerea” unui șir de simboluri în cifrele corespunzătoare cu ajutorul unei chei. Numărul de simboluri corect traduse în 90 de secunde constituie scorul testului. Testul durează maxim 5 minute.

Nu există terapii cu adevărat eficiente pentru a recupera semnificativ funcțiile cognitive, singurul mod – cel puțin până în prezent – de a aborda această problemă fiind prevenția prin tratament eficient al sclerozei multiple.

Recuperarea cognitivă poate începe prin a trata oboseala, depresia și intoleranța la căldură, aceștia fiind factori ce pot contribui la deficiența cognitivă. Conștientizarea problemei și folosirea de mijloace compensatorii (structurarea corectă a activității cu evitarea aglomerării de sarcini, evitarea mediilor stresante – zgomotoase, aglomerate – folosirea unor metode de asistare a memoriei (de la carnet până la asistenți virtuali), sau intervenții comportamentale („Story Memory Tehnique”) pot facilita o creștere a eficienței activității pacientului. Ajustarea duratei și condițiilor de lucru pot susține continuarea activității sale profesionale.

Programele de reabilitare pot fi dirijate de către psihologi, logopezi sau terapeuți ocupaționali. De asemenea, creșterea nivelului de activitate fizică pare să aibă un efect pozitiv asupra cogniției.

Deși nu sunt aprobate specific pentru tulburarea cognitivă din scleroza multiplă, se pot utiliza ca tratament inhibitori de acetilcolinesterază (Donezepil, Rivastigmină), Memantină, Modafinil.

Depresia

Un studiu efectuat în King County, Washington, a obiectivat simptome depresive la 41,8% dintre pacienții cu scleroză multiplă. Sunt menționate două perioade de vârf în evoluția bolii, la începutul bolii și în stadiul avansat. Monitorizarea și evaluarea preventivă sunt importante în acest context.

Suprapunerea dintre simptomatologia sclerozei multiple și manifestările depresiei pot influența uneori scorurile scalelor de depresie, astfel încât monitorizarea este cea mai bună metodă de diagnostic. Pot fi folosite teste relativ simple (inventarul Beck pentru depresie, scala Hamilton) care furnizează scoruri – acestea permit monitorizarea prin compararea cu valori istorice și, mai important, dirijarea spre psihiatru atunci când sunt atinse praguri de alarmă.

Ca intervenții non-farmacologice menționăm psihoterapia, consilierea, terapia cognitiv-comportamentală și exercițiul fizic. Terapia farmacologică este recomandată de medicul psihiatru

7.3.5 Rolul kinetoterapeutului și asistentului medical în recuperarea pacientului cu scleroză multiplă

Succesul procesului de recuperare al pacientului cu scleroză multiplă depinde și de sinergia dintre asistentul medical și kinetoterapeut. Kinetoterapeutul are ca scop maximizarea potențialului motor și funcțional printr-un plan individualizat și adaptat nevoilor, iar asistentul medical asigură stabilitatea fiziologică, siguranța și managementul complicațiilor, formând o echipă capabilă să ducă la o creștere reală a calității vieții pacientului.

Kinetoterapeutul va realiza un program recuperator pentru termen scurt în cazul recăderilor, dar și mediu-lung, ce va avea ca obiectiv creșterea funcționalității, nu „forța”. Printre principiile după care se ghidează acesta trebuie să se afle exerciții eficiente, dar nu epuizante, cu pauze dese și evitarea temperaturii ambientale ridicate și creșterea temperaturii corpului, evitându-se astfel agravarea simptomatologiei. Se preferă antrenamentele de duranță ușoară și stretching prelungit. Un program de tipul “*Managing Fatigue: A 6-Week Program for Energy Conservation*” trebuie să fie modelul după care se ghidează în cazul pacienților cu fatigabilitate cronică sau care obosesc în timpul efectuării antrenamentelor.

De cele mai multe ori accentul este pe controlul spasticității, stretchingul, posturări, mobilizare segmentară prin rotație, alternanța dintre contracție și relaxare fiind cele mai utilizate. Kinetoterapeutul aplică întinderi

menținute, lente, fără mișcări bruște care ar putea accentua spasticitatea. De asemenea, sunt utilizate exerciții de rotație ale trunchiului sau șoldului cu membrele întinse.

Kinetoterapeutul este cel care antrenează pacientul pentru utilizarea dispozitivelor de mers (cadru, baston, orteze), realizând în același timp o prevenție a căderilor sau fracturilor. Mersul corect și eficient implică și managementul tulburărilor de coordonare, kinetoterapeutul putând utiliza controlul vizual compensator prin exerciții Frenkel, cu scopul de a reajusta precizia mișcărilor.

Asistentul medical specializat în scleroza multiplă ar trebui să fie cel care petrece cel mai mult timp alături de pacient, fiind implicat în monitorizarea acestuia din punct de vedere al bolii și efectelor terapiei. El este primul care observă și poate preveni complicațiile ce ar putea duce la încetinirea procesului de reabilitare sau la scăderea nejustificată a performanțelor funcționale. Acesta trebuie să evalueze în permanență riscul de cădere la pacienții cu deficit motor, să asigure un mediu sigur pentru deplasare și să supravegheze toleranța la efort.

În cazul pacienților cu mobilitate redusă, asistentul medical va evalua periodic zonele predispuse la escare sau le va curăța, trata și pansa în cazul existenței acestora.

Asistentul monitorizează parametri precum tensiunea, frecvența cardiacă, temperatura, frecvența respiratorie, glicemia etc. Acesta va observa și furniza informații despre starea generală zilnică a pacientului. Pe lângă administrarea medicației simptomatice, se ocupă și de instruirea, inițierea și administrarea medicației imunomodulatoare și imunosupresoare în cadrul sclerozei multiple, observând apariția eventualelor efecte adverse. Este important ca acesta să recunoască tipul de problemă relatat de pacient sau să poată să observe direct modificările semnificative pentru a putea interveni sau solicita evaluarea de către medic.

De cele mai multe ori asistentul este cea mai apropiată persoană de pacient și poate ajuta la oferirea suportului psihologic necesar în momentele de depresie, anxietate, frecvente în cadrul acestei patologii. Poate oferi consiliere privind regimul alimentar, dar și aspecte clinice ale bolii (oboseală, modificări în funcție de temperatură, spasticitate, tulburare cognitivă) și furnizarea unora dintre soluțiile de ameliorare a acestora.

Bibliografie

- Braddom RL. Medicină fizică și de reabilitare. Ediția a IV-a. București: Societatea Română de Reabilitare Medicală; 2015.
- Chwastiak L, Ehde DM, Gibbons LE, Sullivan M, Bowen JD, Kraft GH. Depressive symptoms and severity in a moderately to severely disabled sample of patients with multiple sclerosis. *Epidemiology*. 2002.

- Fell DW, Lunnen KY, Rauk RP. Lifespan Neurorehabilitation: A Patient-Centered Approach from Examination to Interventions and Outcomes. Philadelphia: F.A. Davis Company; 2018.
- Finlayson M, editor. Multiple Sclerosis Rehabilitation: From Impairment to Participation. Boca Raton (FL): CRC Press; 2013.
- Fisk JD, Ritvo PG, Ross L, Haase DA, Marrie TJ, Schlech WF. Measuring the functional impact of fatigue: initial validation of the fatigue impact scale. Clin Infect Dis. 1994.
- Foley FW, et al. Psychometric properties of the MSISQ-19. Multiple Sclerosis. 2001
- Fox RJ, Rae-Grant AD, Bethoux F. Multiple Sclerosis and Related Disorders: Clinical Guide to Diagnosis, Medical Management, and Rehabilitation. 2nd ed. New York: Springer Publishing; 2017.
- Frontera WR, Basford JR, Bockenek WL, Chae J, Robinson LR, editori. DeLisa's Physical Medicine and Rehabilitation: Principles and Practice. 6th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2020.
- Frontera WR, editor. DeLisa's Physical Medicine & Rehabilitation: Principles and Practice. 5th ed. Vol. 1. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
- Giannopapas V, Kitsos D, Tsogka A, Tzartos JS, Paraskevas G, Tsivgoulis G, Voumvourakis K, Giannopoulos S, Bakalidou D. Sexual dysfunction therapeutic approaches in patients with multiple sclerosis: a systematic review. Neurol Sci. 2022.
- Goodkin D. Treatment of progressive forms of multiple sclerosis. In: Burks J, Johnson KP, editors. Multiple sclerosis: diagnosis, medical management, and rehabilitation. New York: Demos Medical Publishing.
- Gronwall DM. Paced auditory serial addition task: a measure of recovery from concussion. Percept Mot Skills. 1977.
- Khan F, Turner-Stokes L, Ng L, Kilpatrick T. Multidisciplinary rehabilitation for adults with multiple sclerosis. Cochrane Database Syst Rev. 2007.
- Koch M, Mostert J, Heersema D, De Keyser J. Tremor in multiple sclerosis. J Neurol. 2007.
- Krupp LB, LaRocca NG, Muir-Nash J, Steinberg AD. The fatigue severity scale: application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. Arch Neurol. 1989
- Luitel P, Neupane N, Paudel S, Adhikari N, Timilsina B, Suryabanshi A, Gyawali P, Ojha R. Prevalence and Clinical Types of Tremor in Multiple Sclerosis and its Associated Disability: A Systematic Review. Tremor Other Hyperkinet Mov. 2023.
- Mathiowetz V, Finlayson ML, Matuska KM, Chen HY, Luo P. A randomized clinical trial of a group energy conservation education program for persons with multiple sclerosis. Am J Occup Ther. 2005.
- Packer TL, Brink N, Sauriol A. Managing Fatigue: A Six-week Course for Energy Conservation. Therapy Skill Builders. 1995. ISBN 9780761643685 Barrett CL, Taylor PN. The clinical effectiveness of functional electrical stimulation for correction of drop foot in NM patients. Restor Neurol Neurosci. 2010.
- Ritvo PG, Fischer JS, Miller DM, Andrews H, Paty DW, LaRocca NG. Multiple Sclerosis Quality of Life Inventory: A User's Manual. New York: National Multiple Sclerosis Society; 1997.
- Rizzo MA, Hadjimichael OC, Preiningerova J, Vollmer TL. Prevalence and treatment of spasticity reported by multiple sclerosis patients. Mult Scler. 2004.
- Rogoveanu O. Medicina fizică și reabilitare medicală. Craiova: Editura Medicală Universitară; 2020.

- Selzer ME, Clarke S, Cohen LG, Kwakkel G, Miller RH, editori. Textbook of Neural Repair and Rehabilitation. Volume 2: Medical Neurorehabilitation. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2014.
- Smith A. Symbol Digit Modalities Test: Manual. Los Angeles (CA): Western Psychological Services; 1982.
- Sumowski JF, Benedict RHB, Enzinger C, et al. Cognition in multiple sclerosis: State of the field and priorities for the future. Neurology. 2018.
- Umphred DA, Lazaro RT, Roller ML, Burton GU. Umphred's Neurological Rehabilitation. 6th ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2013.
- World Health Organization. ICF: International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva: World Health Organization; 2001.

Pentru redactarea versiunii inițiale a unor porțiuni din acest capitol a fost folosită inteligența artificială

8. Resurse, modalități de recuperare și particularități ale îngrijirii în tulburările de mers și deplasare

Emilian Bogdan Ignat, Stefan Dragoș Ignat

8.1 Mersul normal

Mersul uman poate fi descris ca fiind biped, ortograd și plantigrad. Termenul “plantigrad” reflectă faptul că principala forță de propulsie la adult este generată de mușchii flexori plantari. Deplasarea zonelor de maximă presiune (forță de reacție la nivelul solului) pare să fie un mecanism nou filo- și ontogenetic. Pe lângă deplasarea postero-anterioară (contact cu călcâiul – desprinderea halucelui), în timpul etapei de sprijin are loc și o translare latero-medială (de la partea peroneală a plantei spre porțiunea anteromedială). Aceasta necesită un control reflex supraspinal perfect, și reprezintă una dintre părțile cele mai dificile și fragile ale ciclului de mers din punct de vedere biomecanic.

Deși de cele mai multe ori practicianul nu dispune de mijloace performante de evaluare a mersului și este limitat la aprecierea clinică, metode din ce în ce mai performante (platforme de presiune, senzori inerțiali, filmare de mare viteză, sisteme computerizate de analiză a mișcării) furnizează numeroși parametri care permit extragerea de informații privind tiparele de mers normale sau patologice.

Acum mai mult de un secol, A.A. Marks, un specialist american în proteze, a furnizat o descriere calitativă precisă a locomoției la om, ilustrând și analizând mersul în 8 faze organizate. Tot el a anticipat rolul fotografiei “kinetoscopice” în terapia tulburărilor mersului (Marks, 1905).

Mersul normal este compus din repetarea unei succesiuni de activități ale membrilor inferioare, alternativ cu fiecare dintre acestea. Mersul implică activități ciclice complexe ale întregului corp (musculatura pelvină, a trunchiului, a membrilor superioare și extremității cefalice), care contribuie la menținerea centrului de greutate pe traiectoria stabilită și la menținerea echilibrului. Ansamblul de forțe implicat în deplasare și statică trebuie să acționeze concordant pentru a păstra poziția în spațiu și pe traiectoria de deplasare proiectată (Mc Fayden 1997). Sunt folosite atât strategii compensatoare/reactive, cât și anticipative pentru realizarea acestui deziderat,

aceiași stimul putând declansa răspunsuri diametral diferite în funcție context și de momentul precis când intervine în desfășurarea ciclului de mers.

Contrația ritmică a musculaturii membrelor inferioare este sub controlul centrilor nervoși. Există unele dovezi care atestă existența a cel puțin patru generatori de ritm (câte unul pentru fiecare membru) la nivel spinal, fiecare dintre aceștia având structuri separate dedicate activității mușchilor flexori și celor extensori (Leblond 2001). Acești centri nervoși sunt structuri dinamice, măduva având un mare potențial de neuroplasticitate și învățare (Barbeau 1994).

Structurile supraspinale implicate în controlul mersului sunt substanța reticulată a trunchiului cerebral, ganglionii bazali, cerebelul, cortexul motor, premotor și ariile motorii suplimentare (Duysens 1998, Barbeau 1994).

O mare parte din masa totală a corpului (70%) este cantonată la nivelul jumătății superioare a acestuia (trunchi, membre superioare și extremitate cefalică), în timp ce trenul inferior reprezintă doar 30% din masa totală (Gage 1990). Abilitatea de a menține în echilibru întregul corp atât în statică cât și în dinamică și capacitatea de a imprima întregului corp o traiectorie predefinită sunt esențiale pentru ambulația bipedă. Realizarea ambulației implică asigurarea unei baze de susținere stabile în timpul perioadei de suport, care să permită antrenarea anterioară a corpului față de segmentele inferioare ale acestuia, cu consum minim de energie și cu compensarea eficientă a evenimentelor neprevăzute (șocuri, denivelări, dispersia forțelor).

În cursul deplasării anterioare a corpului, unul dintre membrele inferioare asigură susținerea și propulsia, în timp ce celălalt este deplasat anterior și pregătit pentru a prelua rolul de suport. Un ciclu de mers este definit între două momente similare consecutive (de cele mai multe ori contactul inițial cu solul al aceluiași membru inferior). În timpul fiecărei etape membrele inferioare execută activități funcționale individuale.

În cel mai general mod de abordare pot fi distinse etapa de sprijin și etapa de balans. Între aceste două momente importante există etape de trecere care asigură tranziția de la un pas la următorul. Transferul greutății între cele două membre inferioare este realizat în timpul acestora, când sprijinul este bipodal. Perioadele de sprijin bipodal se extind fiecare, în condiții normale, pe aproximativ 10% din durata unui ciclu complet de mers, restul de 80% împărțindu-se în mod relativ egal între sprijin unipodal și balans. Etapa de sprijin (inclusiv fazele de sprijin bipodal) ocupă 60%, iar etapa de balans aproximativ 40% dintr-un ciclu de mers (Perry 1992). Cele 8 faze ale mersului descrise de Perry (Perry, 1992) sunt: contactul inițial (inițial contact), preluarea greutății (loading response), etapa de suport unipodal propriu-zis (midstance), suportul final (terminal stance), etapa de pre-balans (preswing), balansul inițial (inițial swing), balansul propriu-zis (midswing), finalul etapei

de balans (terminal swing). Fără mijloace tehnice suplimentare delimitarea clară a acestor etape este dificilă.

În condiții normale proporțiile reprezentate de fiecare etapă și fază sunt variabile între anumite limite și dependente de numeroși factori - viteza mai mare este asociată cu scăderea proporțională a timpului de sprijin bipodal, mergând timpul alergării, până la lipsa completă a acestuia.

Ciclul de mers este reprezentat de un pas complet - acesta începe în momentul contactului inițial cu solul al unuia dintre membrele inferioare (membrul ipsilateral) și se termină în momentul următorului contact cu solul al aceluiași membru, cuprinzând etapa de sprijin, cea de balans și perioadele intermediare. Un hemipas (pas simplu) cuprinde perioada dintre contactul inițial cu solul al unui membru inferior și al membrului inferior opus, doi hemipași succesivi ai ambelor membre inferioare (care se suprapun parțial) constituind un pas complet. Mersul normal este simetric, cei doi hemipași fiind relativ similari în privința variabilelor temporo-spațiale (Figura 1).

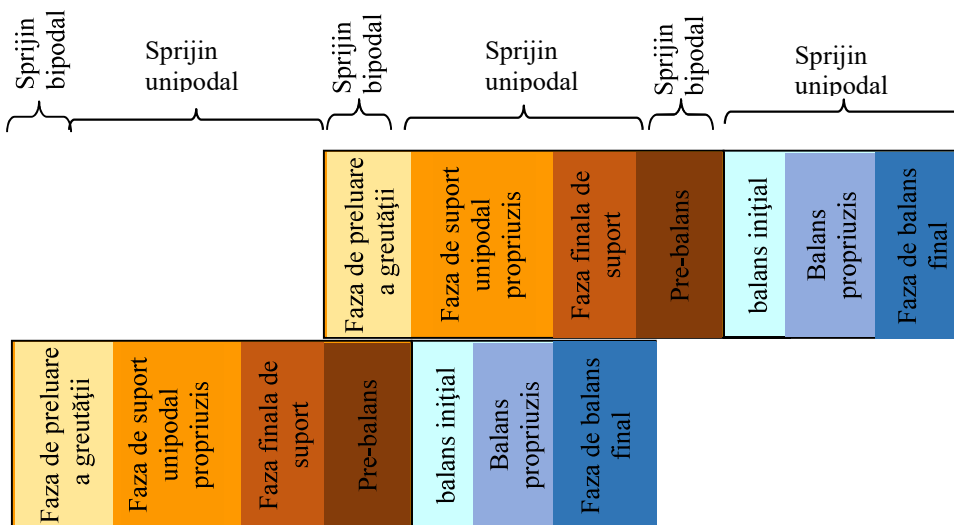


Fig. 1. Suprapunerea și componența ciclurilor de mers ale celor două membre inferioare (conform descrierii lui Perry)

Punctul inițial al unui ciclu de mers este momentul în care călcâiul ia contact cu solul, piciorul fiind flectat dorsal. Transferul greutateii de la un membru inferior la celălalt se face începând din momentul de contact, progresiv dar relativ rapid. Membrul inferior care începe etapa de sprijin trebuie să fie stabil – sunt necesare compensarea denivelărilor terenului,

amortizarea șocurilor sau a altor factori perturbatori fără a anihila momentul mișcării imprimare anterior.

Contactul și preluarea inițială a greutateii implică activități importante ale piciorului. Necesită controlul corect al flexiei dorsale, pentru a asigura trecerea gradată de la sprijin doar la nivelul călcâiului spre distribuție la nivelul întregii plante. Trebuie reținut că în multe situații contactul nu se realizează la nivelul călcâiului, ci al întregului picior sau al antepiciorului. Faza de încărcare sau de preluare a greutateii se suprapune parțial peste faza de desprindere a celuilalt membru inferior, și se încheie atunci când acesta este ridicat de pe sol, continuând cu faza de sprijin unipodal (Perry 1992).

În timpul fazei de sprijin unipodal centrul de greutate este deplasat anterior și depășește axa membrului inferior (în porțiunea mijlocie a fazei de sprijin).

Porțiunea inițială a perioadei de sprijin unipodal corespunde ridicării și propulsiei celuilalt membru inferior. În acest timp centrul de greutate avansează din zona călcâiului până la alinierea cu porțiunea anterioară a piciorului (Perry 1992). Dorsiflexia se realizează pasiv. Ultimele momente ale acestei etape sunt caracterizate de pregătirea desprinderii și a etapei de balans (fază de prebalans). Simultan, membrul inferior opus se deplasează depășind la rândul său axa membrului de sprijin și fiind propulsat anterior.

Faza finală a etapei de sprijin (faza de pre-balans) începe la desprinderea călcâiului și se extinde până la contactul celuilalt membru inferior cu solul (Perry 1992). Acum începe transferul greutateii spre celălalt membru inferior. Durează 30-50 % din ciclul de mers. Centrul de greutate depășește anterior suprafața de sprijin, iar călcâiul se ridică de pe sol, suportul fiind asigurat de porțiunea anterioară a piciorului. Rolul esențial este cel al flexorilor plantari și extensorilor membrului inferior care asigură propulsia anterioară a corpului.

Etapa de balans poate fi subîmpărțită în patru faze: pre-balans, propulsie inițială, propulsie mijlocie și finală (Perry 1992). Este a doua parte a ciclului de mers.

Membrul inferior în deplasare nu participă activ la translarea și transferul greutateii, pregătind însă desprinderea. Etapa de pre-balans începe în mersul normal atunci când membrul opus atinge solul și se încheie în momentul desprinderii halucelui, fiind caracterizată de sprijin bipodal. În această fază greutatea este transferată membrului inferior controlateral. Propulsia inițială continuă etapa de pre-balans până când este atinsă flexia maximă a genunchiului. Rolul cheie este jucat de flexorii membrului inferior (inclusiv flexorii dorsali ai piciorului), care asigură desprinderea acestuia de sol și ridicarea până la înălțimea corectă. Faza mijlocie a balansului începe din momentul când genunchiul atinge flexia maximă și se continuă cu faza finală atunci când gamba (tibia) este poziționată vertical, la extremitatea ciclului de

oscilație. Faza de balans final/presprijin se încheie în momentul contactului cu solul. La finalul acesteia genunchiul este în extensie completă, pregătind contactul cu solul. Sunt activi mușchii extensori ai membrului inferior, care pregătesc preluarea greutății, și flexorii dorsali ai piciorului, care asigură realizarea contactului inițial la nivelul călcâiului (Perry 1992). Există tipuri de mers (de exemplu alergarea) în care contactul inițial este realizat la nivelul antepiciorului, în aceste situații fazele care compun ciclul de mers fiind diferite reprezentate.

În plan orizontal centrul de greutate se deplasează alternativ de fiecare parte a liniei mediene în timpul perioadei de sprijin. Traectoria intersectează din nou linia de mijloc în timpul trecerii spre etapa de balans. Oscilațiile în plan orizontal sunt efectuate sincron cu cele în plan vertical, centrul de greutate fiind alternativ ascensionat și coborât în timpul mersului.

Există două tipuri de probleme asociate cu tulburările de mers. Ineficiența deplasării, cu consecințele sale funcționale și de integrare pe de o parte și riscul de cădere și accidentare pe de altă parte.

Evaluarea cât mai aprofundată a deficitelor este indispensabilă identificării tipului de problemă și alegerii tacticii celei mai potrivite pentru tratament și recuperare. Parametri urmăriți pornesc de la identificarea globală a tiparelor de mers și a tipului deficitelor neurologice cauzatoare (deficit de forță, tulburare de mișcare de tip bradi/hipokinezie, tulburare a sensibilității proprioceptive). Simetria mersului (dependentă de afectarea unii sau bilaterale), continuitatea, cursivitatea și gradarea corectă a forței dezvoltate și a mișcărilor rezultate, mișcarea/trajectoria și poziția trunchiului, balansul membrelor superioare, nevoia de susținere suplimentară, lărgimea bazei de susținere sau nivelul de efort necesar pentru deplasare sunt elemente importante pentru evaluare. Teste suplimentare – lungimea pasului sau semipasului, cadența, viteza, teste speciale de mers cum este ridicarea și plecarea cronometrată de pe loc (Times Up and Go), testul de mers 6 minute, analiza cinematică a mișcării – furnizează detalii importante în aceeași direcție. Este însă important de notat că relația dintre anomalii punctuale ale mișcării sau mersului și parametri funcționali (de exemplu abilitatea unei persoane de a se deplasa fără dificultate în comunitate) nu este întotdeauna clară. Viteza mersului este parametrul cel mai bine asociat cu performanțele funcționale. Asocierile cu ceilalți parametri sunt mai puțin constante – de exemplu într- metaanaliză care evaluează caracteristici ale mersului care ar putea fi legate de riscul de cădere la vârstnic (Silva 2024), din peste 35 de parametri evaluați doar viteza de mers, lungimea pasului/hemipasului și lungimea etapei de sprijin bipodal au un rol demonstrabil în diferențierea persoanelor cu și fără risc de cădere.

8.2 Afectare periferică – polineuropatii, poliradiculonevrită (sindrom Guillain–Barre), patologie periferică focală

Patologia neurologică periferică poate genera anomalii particulare ale mersului, în funcție de structura afectată. Fără a insista asupra paraliziiilor focale, unde doar un nerv (și grupele musculare corespunzătoare) sunt afectate, generând anomalii și mecanisme compensatorii specifice, vom revizui situațiile în care deficitul neurologic este mai întins, luând forma unei para- sau tetrapareze care generează tulburări locomotorii semnificative. Cel mai frecvent în practica obișnuită acesta este cazul unor polineuropatii, cu poliradiculonevrită și neuropatiile cronice demielinizante în prima linie ca și severitate și frecvență.

Diferențele semiologice între afecțiunile periferice nu sunt dependente doar de teritoriul afectat (deși acesta este cel mai evident) ci și de mecanism sau etiologie. În mare, structurile nervoase periferice conțin toate tipurile de fibre (senzitive, motorii, vegetative) și o leziune va genera deficite în toate aceste domenii. Există însă potențial pentru afectarea selectivă a unei anumite funcții (de exemplu structuri implicate în mișcare sau în sensibilitate) în afecțiuni specifice.

În ansamblu, tulburările de mers care însoțesc afectarea difuză a sistemului nervos periferic rezultă din combinația deficitului motor cu cel senzitiv (mai ales afectarea proprioceptivă va avea consecințe asupra mersului). Suplimentar, disfuncția autonomă (de exemplu prin hipotensiune ortostatică), atrofiile musculare și decon condiționarea, durerea, pot contribui (chiar semnificativ) în unele cazuri la generarea unor tipare patologice de mers.

Gradul de severitate al acestor componente și proporția în care sunt combinate sunt variabile, așa cum am spus. Tulburările de sensibilitate proprioceptivă vor genera ataxie, cu mers nesigur, cu bază lărgită, tendința spre derobare și dependența excesivă de analizatorul vizual pentru controlul postural și al mișcării voluntare. Deficitul motor predomină distal (caz în care este descris ca și picior căzut bilateral, cu mers stepat), dar poate implica și mușchi proximali implicați în stabilizarea genunchiului sau soldului.

Funcția ineficientă a cvadricepsului (de exemplu în cadrul unei paralizii de nerv crural) va duce la instabilitatea genunchiului în timpul fazei de preluare a greutății pe membrul respectiv, cu excesul flexiei sau blocarea în hiperextensie pentru a permite susținerea greutății. Contactul inițial este dificil de realizat cu călcâiul la sfârșitul fazei de balans, iar flexia dorsală excesivă a piciorului poate apărea ca mecanism compensator. Propulsia nu se realizează eficient prin lipsa unei forțe adecvate de extensie a genunchiului.

Proximal, deficitul fesierului mijlociu (și uneori durerea articulară) va duce la o instabilitate a pelvisului în planul frontal, cu înclinarea excesivă a bazinului pe partea sănătoasă în timpul perioadei de sprijin și devierea acestuia spre partea afectată (în condiții normale abductorii femurului se opun coborârii exagerate a șoldului opus), cu atât mai evidentă cu cât faza de sprijin durează mai mult. Alungirea relativă a membrului inferior sănătos generează dificultăți pentru desprinderea vârfului și pentru menținerea sa deasupra solului în timpul fazei de balans. Pacientul compensează prin înclinarea trunchiului spre partea afectată, ceea ce reduce sarcina la nivelul abductorilor în timpul preluării greutății de către membrul inferior afectat. Folosirea unui baston (pe partea sănătoasă) realizează un efect similar.

În patologia menționată este mai frecvent întâlnit mersul stepat bilateral, prin deficit al flexiei dorsale a piciorului. Aceasta depinde de contracția musculaturii lojei anterolaterale a gambei. În etapa de contact cu solul și de preluare a greutății tibialul anterior se contractă excentric pentru a amortiza și controla coborârea treptată a vârfului piciorului până la contactul complet, iar în etapa de balans, prin contracție concentrică ridică vârful piciorului și facilitează desprinderea de sol. Un deficit de mai mică severitate va fi evident doar în faza de contact și preluare a greutății – vârful piciorului coboară mai brusc și "plesnește" solul. În situațiile mai severe contactul cu solul se face cu porțiunea anterioară a piciorului în loc de călcâi, piciorul nu depășește orizontala făcând dificilă desprinderea și crescând efortul necesar fazei de balans. Mecanismele compensatorii implică înclinarea (ascensionarea) bazinului și flexia exagerată a șoldului (implicit și a genunchiului) în timpul fazei de balans.

Deși stepajul este mai evident din punct de vedere al modificării mersului, deficitul de forță într-o afectare difuză nu se limitează doar la flexorii dorsali ci implică și loja posterioară a gambei, mușchii mici ai piciorului. Diminuarea flexiei plantare duce la reducerea forței de propulsie în timpul fazei de sprijin și la scăderea eficienței energetice a mersului. Tulburările trofice și scăderea forței musculaturii distale vor duce de asemenea la pierderea formei și proprietăților biomecanice ale piciorului.

Mersul stepat tipic este cel descris mai sus. Un aspect oarecum asemănător (prin lipsa de flexie dorsală a piciorului) apare datorită activității excesive a flexorilor plantari în mersul spastic sau retracțiilor și limitării mobilității articulare – mersul pseudostepat, cu cauze și răspuns diferit la terapie. Acesta este discutat în secțiunea următoare.

Alte anomalii ale mersului în polineuropatii pot fi legate de ataxia senzitivă – mers cu bază lărgită de susținere, cu exagerarea dependenței de controlul vizual al poziției în spațiu a membrilor inferioare dar și a întregului corp, cu laterodevieri nesistematizate, variabilitate a lungimii pasului, cadenței și vitezei crescute, mișcări de acompaniament neregulate sau reduse. În astfel

de situații timpul de sprijin bipodal crește, mersul are o alură ”precaută”. În polineuropatia diabetică (care nu este în mod tipic asociată cu deficit motor sau cu tulburări de sensibilitate majore) afectarea senzitivă și proprioceptivă duc frecvent la instabilitate, variabilitate crescută a pasului și adaptări preventive pentru evitarea dezechilibrării. Într-un studiu al asocierii dintre diabet și peste 25 de caracteristici ale mersului (calculate pe baza informațiilor accelerometrice) măsurătorile cantitative ale parametrilor biomecanici arată diferențe semnificative ale vitezei de mers, cadenței, mișcărilor trunchiului și simetriei mersului în plan vertical și lateral (Hulshof 2024). Un alt studiu (Lai 2025) identifică viteza deviației posturale (reflectând afectarea echilibrului) ca factor de predicție independent și posibil biomarker util pentru screening-ul polineuropatiei diabetice.

În poliradiculonevrită afectarea motorie și senzitivă inițială sunt mult mai severe, recuperarea precoce jucând un rol important în atingerea unui nivel cât mai ridicat de autonomie. Gestionarea unui pacient tetraplegic sau tetraparetic este mult mai dificilă și implică, pe lângă kinetoterapie și gestionarea corectă a riscurilor de complicații. În faza cronică a poliradiculonevritei este frecvent menționată fatigabilitatea asociată tulburărilor motorii și senzitive. Aproape 70% dintre supraviețuitori nu ating nivelul de ambulație premorbid și aproape o cincime au nevoie de sprijin unilateral pe termen lung (Davidson 2009). În poliradiculonevrită (ca și în majoritatea celorlalte patologii) studiile privind eficiența sau impactul fizioterapiei sunt puține, cu loturi insuficiente și neomogene. Consecința imediată este că tratamentul recuperator nu este realizat conform unor ghiduri validate și că folosirea majorității procedurilor sau abordărilor nu este bazată pe dovezi, ci reflectă experiența personală a terapeutului și practica acceptată în sistemul din care face parte. De multe ori protocoalele sau intervențiile propuse nu sunt dedicate bolii respective și sunt preluate din alte tipuri de patologie. În pofida acestor probleme și a rezultatelor de multe ori neconcludente ale studiilor, folosirea mai mult sau mai puțin empirică a fizio și kinetoterapiei aduce beneficii. În același studiu (Davidson 2009) autorii calculează un raport de risc pentru atingerea nivelului anterior de ambulație de 1,3 pentru pacienții cu poliradiculonevrită cărora le-a fost oferit tratament recuperator după externare față de ceilalți. Oboseala severă a fost raportată de 57% dintre subiecți. Similar, acuzele dureroase sunt frecvente (peste o treime dintre pacienți) și persistente (peste 10 ani) printre supraviețuitori (Ruts 2010).

Tratamentul recuperator trebuie să urmărească reducerea disabilității în stadiile incipiente ale bolii și ulterior restabilirea funcțiilor motorii și senzitive la un nivel cât mai apropiat de cel anterior. Un bilanț sistematic al literaturii privind kinetoterapia în poliradiculonevrită (Simatos Arsenault 2016) concluzionează ca exercițiile pentru liberarea de mișcare, bicicleta staționară, mersul, antrenamentul forței îmbunătățesc forma fizică, capacitatea

de mers și independența în activitățile cotidiene, atrăgând atenția asupra oboselei accentuate de exercițiile cu intensitate mare. Programele de exerciții individualizate și supravegheate cu durată mare par să fie mai eficiente decât exercițiul independent la domiciliu (Shah 2022).

O altă evaluare sistematică a literaturii (Kiper 2025) identifică numeroase abordări și tehnici utilizate în tratamentul poliradiculonevritei. Printre acestea sunt menționate:

- exercițiile de creștere a forței (exerciții statice, active/dinamice, rezistive, izotonice/izometrice/izokinetice, stabilizare ritmică)
- antrenament funcțional (mers, transferuri, exerciții de ridicare, antrenament postural și pentru echilibru, exersarea activităților cotidiene)
- antrenament pentru rezistența fizică (bicicletă fixă, cicloergometru pentru membrele superioare și inferioare, antrenament aerobic)
- stretching și exerciții pentru libertatea articulară (mobilizare pasivă, mișcări activ-asistate, stratching static, exerciții pentru prevenirea trombozei venoase profunde)
- facilitare proprioceptivă
- exerciții respiratorii

Aceeași metaanaliză concluzionează că exercițiile pentru creșterea forței musculare ar trebui recomandate la intensitate moderată, 2-3 sesiuni săptămânal, câte 2-3 seturi de 10-15 repetări. Efectele ar putea fi de durată (cel puțin 6 luni) și includ ameliorarea semnificativă a forței generate și a independenței funcționale. Antrenamentul funcțional și exercițiile pentru echilibru conduc la îmbunătățiri ale mobilității și activităților de autoîngrijire. Exercițiile de rezistență reduc oboseala, iar cele pentru menținerea libertății de mișcare articulare, mai ales în etapele inițiale ale bolii, ajută la evitarea instalării retracțiilor și menținerea flexibilității. Efectele pot fi persistente în timp (în unele studii până la 12 luni) cu condiția asigurării unei supravegheri și continuități adecvate (Kiper 2025).

Kinetoterapia de bază (creșterea forței și controlului musculaturii - exerciții active/rezistive progresive (dorsiflexori, peronieri, triceps sural, cvadriiceps, gluteus medius/maximus), ridicări pe vârfuri și pe călcâie, exerciții de control al trunchiului) pot crește amplitudinea și forța mișcărilor (cu efect asupra etapelor corespunzătoare ale mersului) și pot reduce instabilitatea cu condiția să fie adaptate deficitului pacientului

Antrenamentul pentru echilibru (static și dinamic, cu progresie senzorială) este util mai ales în patologia cu afectare proprioceptivă; include stațiune unipodală/bipodală asistată, transferuri de greutate, mers cu schimbări de direcție, mers cu bază îngustă – în tandem, reducerea dependenței vizuale (exerciții cu ochii închiși), exerciții pe suprafețe instabile controlate. Ar putea

reduce proporția sprijinului bipodal, oscilațiile posturale, posibil riscul de cădere.

Monitorizarea și atenționarea verbală (sau automonitorizarea vizuală) în timpul exercițiilor de mers trebuie să urmărească corectarea elementelor de asimetrie, ritm și a deficitelor la nivelul grupelor musculare afectate.

Tehnicile care urmăresc creșterea atenției proprioceptive și a conștientizării corporale în contextul mișcării voluntare (yoga, tai-chi, Feldenkrais) pot avea efecte favorabile în polineuropatii (pentru beneficiul în polineuropatia diabetică Alissa 2024, Jimenez-Mazuelas 2024)

Stimularea electrică funcțională nu este indicată în general în patologia periferică, dar la pacienții care răspund corespunzător efectul ortotic imediat poate ameliora performanța funcțională pe durata folosirii stimulatorului. Efectul de creștere a vitezei este asemănător celui al unei orteze fixe sau dinamice, dar spre deosebire de acestea FES permite mobilizarea pasivă la nivelul gleznei (în timp ce o orteză ar putea reduce capacitatea de flexie dorsala și plantară pasivă, impoortante în mersul pe anumite tipuri de teren).

Este important ca exercițiile la domiciliu să fie efectuate în condiții de siguranță – evitarea îmbrăcămînții sau încălțămînții care incomodează, a unui teren întunecos, alunecos sau cu obstacole (praguri, covoare, mobilă). Perioada optimă a unui ciclu de recuperare este de cel puțin 6-8 săptămâni cu cel puțin o ședință zilnică de 30 minute și 3-5 zile săptămânal. În afara situațiilor când în acest interval este atins statutul premorbid, pacientul și anturajul acestuia trebuie să înțeleagă că recuperarea este un proces continuu și că în lipsa exercițiilor beneficiile sunt limitate și efemere.

8.3 Mersul spastic

Mersul persoanelor cu hemipareză este unul dintre cele mai studiate tipare patologice de mers. Este caracterizat de diminuarea vitezei, cadenței, lungimii pasului și excursiei angulare articulare (von Schroeder 1995).

Este un mers evident asimetric în ceea ce privește parametrii temporali, cinematici și cinetici (Mizuta 2024), fapt la care contribuie nu numai deficitul motor ci și schemele anormale de mișcare. Printre problemele care apar se numără dificultatea de a menține un echilibru satisfăcător în perioadele de sprijin unipodal (ducând la creșterea oscilațiilor în plan orizontal și largirea bazei de susținere în timpul mersului și cea de a controla propulsia anterioară a corpului și impulsul necesar pentru realizarea acesteia. Perry și colaboratorii (Perry 1978) au descris mersul în hemipareze (în special după accidentul vascular), multe dintre concluziile lor fiind confirmate ulterior de alți autori.

Intervalul de timp cu sprijin unipodal pe membrul afectat este scurtat, iar perioada de balans a acestui membru are o durată mai mare. În timpul etapei de sprijin, corpul nu este pregătit corect pentru acțiunile care vor determina

propulsia anterioara. Greutatea este distribuită predominant spre membrul sănătos.

Pacienții cu hemipareză se deplasează cu viteză mai redusă, având o lungime mai mică a pasului complet și un ciclu de mers mai scurt (Chen 2004). Hemipasul efectuat cu membrul afectat este mai scurt decât cel al membrului sănătos. Extensia maximă a șoldului la membrul inferior paretic este redusă, mai evident la la pacienții care prezentau un hemipas mai scurt cu membrul sănătos (deplasarea anterioară a corpului față de membrul de susținere este mai mică în timpul etapei de sprijin pe membrul inferior paretic) (Chen 2004).

Apar anomalii ale transferului de la contactul inițial cu călcâiul (partea posterioară a piciorului) spre antepicior. Susținerea se realizează predominant la nivelul marginii laterale a piciorului, iar rulara acestuia (cu transferul treptat al greutății în direcție postero-anterioară) este diminuată. Propulsia, dezvoltată în mod normal la finalul etapei de sprijin, nu se realizează corect, impulsul fiind diminuat sau absent. Forța maximă în direcție anteromedială tinde să scadă, iar diferență între forțele care acționează în direcție anterioară este crescută. În mod normal greutatea și forța de compresiune se distribuie inițial la nivelul capului celui de-al cincilea metatarsian, ulterior fiind deplasate intern spre primul metatarsian. Aceasta corespunde unei mișcări de pronație a antepiciorului la sfârșitul etapei de sprijin și al propulsiei, care lipsește sau este inversată la pacientul cu hemipareză spastică⁵¹, fenomenul putând fi pus în evidență și la nivelul membrului sănătos (Gaviria 1996).

Energia cinetică imprimată membrului inferior afectat în momentul desprinderii este scăzută, în concordanță cu nivelul inadecvat de propulsie realizat de flexorii plantari și de flexorii șoldului. Flexia genunchiului și unghiul maxim de flexie atins de acesta sunt de asemenea diminuate, ducând la creșterea duratei și costului energetic al etapei de balans (Chen 2004). Consumul suplimentar de energie se poate corela cu modificările de poziție ale bazinului (care compensează deficitul de flexie al genunchiului) și cu circumducția membrului inferior afectat (Chen 2004).

Pentru compensarea anomaliilor de deplasare ale membrului paretic sunt necesare atitudini compensatorii ale întregului corp, dar mai ales ale membrului inferior sănătos. Perioadele de sprijin bipodal ocupă o proporție mai mare din ciclul de mers.

La nivelul membrului se constată creșterea duratei de sprijin și a forțelor de reacție la nivelul solului. Tinde să crească de asemenea proporția de timp în care se realizează contactul întregii plante cu solul, în dauna perioadelor de contact parțial (la nivelul călcâiului sau al antepiciorului). Se constată scurtarea timpului alocat transferului greutății de la sfârșitul etapei de sprijin (Gaviria 1996).

Propulsia asigurată de membrul inferior sănătos este exagerată, ducând la creșterea energiei cinetice a acestuia în momentul desprinderii și reducerea

proporției timpului de balans. Flexia maximă a genunchiului este exagerată. Aceste evenimente sunt probabil elemente compensatorii pentru deficitul motor și afectarea sprijinului unipodal pe membrul inferior afectat.

Observațiile diferiților autori au probat faptul că accidentul vascular cerebral nu duce la un singur tipar patologic de mers. În 1977, Bekey și colaboratorii au clasificat mersul spastic în 4 categorii, folosind electromiografia mușchilor implicați în mobilizarea articulației gleznei și a piciorului, ulterior încercând să evalueze aplicabilitatea acestei împărțiri în anticiparea evoluției postoperatorii (Bekey 1977).

Primul grup identificat a fost caracterizat de posturarea piciorului în flexie plantară în timpul etapei de balans a mersului. Se constată deficitul motor al flexorilor dorsali ai piciorului (tibial anterior) în raport cu hiperactivitatea relativă flexorilor plantari (solear și gastrocnemius). Aceasta duce la poziționarea în equin la contactul inițial (contactul inițial se realizează la nivelul călcâiului în mersul normal). În timpul etapei de sprijin dorsiflexia pasivă se realizează adecvat, la acest grup de pacienți fiind menținute libertatea de mișcare a articulației tibiotarsiene și lungimea corectă a tendonului achilian. În momentul contactului inițial genunchiul este flectat exagerat pentru a compensa piciorul căzut/equin. Aceasta duce la accentuarea flexiei în articulația șoldului (necesară pentru a asista desprinderea piciorului în faza de balans).

Un alt tip de mers patologic întâlnit în hemiplegie este caracterizat de picior equin veritabil (inclusiv în faza de sprijin a mersului). Acesta este fie consecința spasticității, fie a contracturii mușchilor din loja posterioară a gambei, cu scurtarea funcțională a tendonului achilian în mers. În etapa de balans se constată prezența piciorului căzut (variabil ca severitate), iar în timpul etapei de sprijin piciorul se menține în flexie plantară cea mai mare parte a timpului. Flexia plantară persistentă nu permite avansarea și alinierea corectă a trunchiului deasupra piciorului (după Perry, o flexie plantară de 15° plasează trunchiul posterior față de piciorul de sprijin). În locul mișcării normale de rotație în jurul gleznei, gamba rămâne în poziție fixă față de picior în timpul etapei de sprijin. Pentru a compensa aceasta este adoptată o poziție de hiperextensie a genunchiului și accentuarea flexiei șoldului în timpul fazelor de mijloc și finală a etapei de sprijin. Contactul cu solul se poate realiza predominant sau exclusiv la nivelul antepiciorului, în funcție de gradul de flexie plantară. Piciorul equin se asociază la acești pacienți cu extensia șoldului și cu genunchiul posturat fie în poziție neutră, fie în hiperextensie, cu genu recurvatum - cuplul extensie plantara-extensie a genunchiului este hiperactiv .

Al treilea tipar de mers descris de Winters implică o activare anormală mult mai largă a musculaturii membrului inferior, atât din segmentele distale (în special loja posterioară a gambei) cât și proximal (cvadriceps) (Winters

1987). Acest tipar de mers asociază spasticitatea sau contractura gastrocnemianului și solearului (având ca și consecința limitarea dorsiflexiei gleznei) cu imobilizarea genunchiului prin cocontractie a cvadricapsului și a muscilor ischiogambieri. Aspectul este de mers spastic (sau “cosit”). În mersul normal genunchiul este posturat în flexie încă din timpul perioadei de sprijin. Înainte de desprindere flexia ajunge la 35°, pentru ca ulterior, în timpul etapei de balans, unghiul să crească la 65°. Aceasta se realizează prin relaxarea extensorilor gambei (cvadricapsului) în conjuncție cu contractia flexorilor coapsei (ischiogambierilor). La pacientul cu hemipareză aceasta nu se realizează corect, în timpul etapei de balans fiind constatată cocontractia ischiogambierilor și a cvadricapsului cu limitarea mobilității genunchiului, și aspectul de mers spastic⁵⁵. Activarea reflexă a extensorilor (care apare în mod normal la ridicarea în ortostatism) este probabil implicată în mecanismul descris, rămânând semnificativă în mers atât la nivelul șoldului cât și al genunchiului și opunându-se acțiunii flexorilor necesară în etapa de balans. În mod normal reflexul de extensie este inhibat la animalele bipede (om în special), spre deosebire de patrupede unde este necesar pentru menținerea stabilității în etapa de sprijin și inițierea deplasării. Lipsa inhibării acestui reflex în prezența unei leziuni a neuronului motor central are ca și consecință tulburările descrise (mersul spastic/cosit), prin regresia la un tipar primitiv de mers (Knutson 1997).

Pacienții la care se manifestă ultimul tipar clinic de mers identificat de Winters prezintă o afectare proximală mult mai importantă, similară cu cea întâlnită în diplegia spastică. Sunt asociate piciorul equin (flexie plantară), genunchi spastic, extensia, rotația internă și aducția șoldului și rotație anterioară a bazinului. Se constată frecvent subluxația șoldului. Asimetria este foarte evidentă. Winters considera că în acest caz este implicat de asemenea reflexul de extensie, care limitează mobilitatea șoldului, genunchiului și gleznei în dinamică. Spre deosebire de pacienții încadrați în al treilea tipar de mers, cei din al patrulea prezintă o activitate exagerată a iliopsoasului și adductorilor șoldului, aceștia împiedicând șoldul să atingă o poziție de extensie completă la finalul etapei de sprijin. Lungimea pasului este menținută parțial prin exagerarea basculării bazinului.

Terapia care vizează îmbunătățirea mersului în afecțiunile neurologice se bazează pe tehnici de fizio- și kinetoterapie. Folosirea toxinei botulinice, unele intervenții chirurgicale sau folosirea de orteze sunt opțiuni terapeutice utile, dar de multe ori în cazul aplicării lor izolate rezultatele nu sunt pe măsura așteptărilor. A apărut necesitatea unor instrumente care să permită alegerea metodei optime de corectie, adaptată la problemele individuale ale pacientului. În general alegerea acestor metode se face în funcție de tabloul clinic individual și de experiența medicului, fără a exista criterii bine definite. Evaluarea grupelor musculare și a tiparului de mers este făcută clinic, prin

observarea acestora (grupe musculare hiperactive, dacă este necesară alungirea de tendoane) și a mișcării în sine. Rezultatul poate fi însă influențat de variabile mult mai generale cum sunt postura, nivelul general de spasticitate, abilitatea pacientului de a contracta selectiv anumite grupe musculare, relaxând antagoniștii, sau de a integra contracția individuală a unei grupe musculare într-un lanț kinetic complex și nu în ultimul rând capacitatea sa de a participa la procesul de recuperare. Există diferențe fundamentale între abordările și potențialul de recuperare a mersului hemipareticului post AVC, parapareticului după leziune medulară sau a copilului cu parapareză spastică infantilă, care au la bază nu atât mecanismele primare ale problemei cât modul în care aceasta a evoluat și terenul pe care o face.

Recuperarea mersului spastic trebuie concepută ca un program multimodal, care se concentrează pe obiective funcționale. Tratamentul depresiei, spasticității, durerii, intervențiile pentru corectarea deficitului motor și schemelor de mișcare sunt esențiale, dar implementarea lor izolată nu va genera potențialul maxim. Practic, obiectivul este de creștere a capacității pacientului de a genera pași simetrici și cu lungime și cadență apropiate de normal, de a reduce consumul energetic, de a crește stabilitatea și automatizarea mersului (permițând de exemplu adaptarea la condiții de exterior sau efectuarea de activități simultane) și în final de a crește participarea și integrarea acestuia în comunitate, și nu de a crește, de exemplu, gradul de flexie dorsală a piciorului în sine.

În același timp o analiză corectă a anomaliilor de mers este esențială pentru înțelegerea și alegerea metodelor cu șanse mari de impact. Stabilirea modului de intervenție la nivel de structură sau funcție (cum sunt hipertonia, lungimea tendonului, amplitudinea sau viteza unei anumite mișcări elementare) stă la baza ameliorării unor parametri cum sunt viteza, consumul energetic, eficiența biomecanică, capacitatea de a schimba direcția, la reducerea riscului de cădere și în final la reducerea nevoii de asistență și creșterea independenței la un nivel superior.

Combinarea unor parametri globali (cum este viteza de mers) cu evaluări dedicate parametrilor modificali este probabil cea mai bună cale de a urmări impactul și progresul. Procesul este unul continuu, cu continuarea, ajustarea sau înlocuirea intervențiilor în funcție de eficiență și tabloul clinic de moment.

Creșterea controlului motor prin îmbunătățirea forței dezvoltate de anumite grupe musculare ale membrelor inferioare poate ameliora mersul – stabilizarea pelvisului în timpul fazei de sprijin, îmbunătățirea dorsiflexiei sau a flexiei genunchiului sau coapsei în timpul fazei de balans. Antrenamentul direcționat spre obiectiv (de exemplu urcarea de trepte sau pășirea), exercițiile excentrice submaximale cu durată suficientă (minim 2-5 sesiuni săptămânale cel puțin 4-12 săptămâni ar putea duce la ameliorarea unor parametri

funcționali. Performanța pare să depindă mai mult de nivelul forței decât de spasticitate (Ross 2007). Două evaluări sistematice recente ale literaturii concluzionează că exercițiile rezistive/de forță îmbunătățesc mișcarea și inconstant unii parametri funcționali (concluziile fiind afectate de neomogenitatea studiilor incluse în ambele cazuri), fără a crește (Abal del Blanco 2021) sau chiar cu un impact favorabil asupra spasticității (Chacon-Barba 2024).

O altă opțiune este folosirea ortezelor – acestea nu ameliorează forța, spasticitatea sau alți parametri direcți, îmbunătățesc mersul prin compensarea unor deficite funcționale – cel mai frecvent ineficiența flexiei dorsale în timpul fazei de balans. Numeroase studii arată un efect ortotic imediat de creștere a vitezei, cadenței sau lungimii pasului (Choo 2021). Alegerea corectă a tipului de orteză (reactivă sau areactivă de exemplu) în funcție de deficit rămâne importantă.

Stimularea electrică funcțională permite acțiuni similare mecanic ortezelor cu o eficiență comparabilă (Sheffler 2006), dar cu o posibilitate mai ridicată de modulare și răspuns adaptativ, având și un efect potențial de neuromodulare și ameliorare pe termen lung. O metaanaliză recentă (Jaqueline da Cunha 2020) arată un beneficiu suplimentar privind viteza în cazul asocierii FES la kinetoterapie supravegheată dar acesta este neconcludent atunci când FES este efectuat la domiciliu. Asocierea cu kinetoterapie nesupravegheată nu a adus beneficii suplimentare.

Impactul funcțional al altor proceduri poate fi crescut prin administrarea de toxină botulinică – fie pentru a preveni apariția unor adaptări biomecanice nefavorabile fie pentru a permite utilizarea mai bună a mișcării ca și procedeu de reeducare prin ștergerea spasticității. Este importantă asocierea cu alte proceduri – este recomandată posturarea articulară (în special cu orteze (3-4 luni) sau aparat gipsat (sub 10 zile de la injectare) și mai puțin stretching (30 minute câteva zile după injectare); nu au fost găsite dovezi clare pentru asocierea cu alte intervenții (vibrații, terapie cu unde de șoc, manșete de compresie, tapping muscular) sau administrarea izolată (Allart 2022). Alegerea mușchilor și dozelor este crucială și trebuie adaptată tiparului de spasticitate iar protocolul post administrare trebuie să includă **antrenament intensiv, orientat pe reeducarea mersului** și întărirea antagoniștilor relevanți.

În afara kinetoterapiei, recuperarea mersului spastic poate utiliza intervenții de dată mai recentă, care automatizează, optimizează sau înlocuiesc anumite elemente ale mișcării.

Antrenamentul pe bandă rulantă permite efectuarea unui număr mare de pași a căror viteză și eventual grad de înclinare pot fi bine controlate, facilitând învățarea dependentă de repetiție și kinetoterapie orientată spre funcție. Susținerea greutății scade riscul de accidente și permite intervenția

asupra tiparelor de mișcare înainte de a fi obținut suficientă forță pentru ortostatism, dar și elemente mai solicitante atunci când starea neurologică o permite (variația vitezei sau oprirea benzii ar putea simula mersul în comunitate). Intervenția directă asupra mersului poate începe mult mai devreme (incluzând cazuri în care controlul postural rămâne deficitar din alte cauze). O metaanaliză recentă care a inclus pacienți cu accident vascular cerebral (Shi 2025) arată îmbunătățiri semnificative ale **vitezei și rezistenței**, cu rezultate mai bune când se asociază **susținerea parțială a greutății** și când nivelul funcțional inițial permite participarea mai activă.

Antrenamentul asistat de dispozitive robotizate poate crește intensitatea și repetitivitatea intervenției, în special pentru tehnologiile care asistă mișcarea susținând efortul pacientului și mai puțin pentru intervențiile pasive. O meta-analiză indică beneficii suplimentare la pacienții cu AVC (mai ales în etapa subacută) asupra vitezei mersului, echilibrului dinamic și capacității de efectuare a activităților curente atunci când intervenția robotizată este combinată cu reabilitare convențională (Lee & Kim 2025). În etapele timpurii folosirea dispozitivelor robotizate asigură un volum ridicat de muncă în condițiile unui control precis al mișcării imprimare și al tipului de exercițiu. Deși numărul de repetiții contează și în etapele mai avansate, potențialul mai redus de recuperare face mai puțin probabil un beneficiu de mare amploare. Selecția corectă a cazului (deficit motor versus spasticitate importantă, prezența sau absența retracțiilor) poate crește șansele de impact. Utilizarea exoscheletelor sau a sistemelor de asistare a mișcării poate, inclusiv prin efectul ortotic, ameliora tipare specifice de mișcare sau consumul energetic exagerat.

Datele recente sugerează, în medie, **câștiguri modeste spre moderate** în ceea ce privește viteza și anduranța după intervenții. Anumiți parametri specifici (de exemplu dorsiflexia piciorului) pot răspunde favorabil, dar în general impactul global este mai puțin important. Normalizarea cinematicii este rar atinsă, și, deși în multe situații tiparele de mișcare se ameliorează cel mai frecvent persistă compensări patologice. Urmărirea unei corecții complete nu este întotdeauna indicată, uneori obiective mai modeste, de optimizare sau folosind metode de compensare exterioare (cum sunt ortezele sau sistemele de susținere) fiind mai realiste și eficiente. Combinațiile de tehnici par să aibă un impact mai mare, posibil doar datorat dozajului, dar și prin efect sinergic dacă sunt bine alese și se completează. Reducerea asistenței, a riscului de cădere, îmbunătățirea toleranței pentru efort, capacitatea de mers în comunitate, reducerea complicațiilor articulare sunt obiective realizabile.

Recuperarea la domiciliu trebuie să respecte aceleași principii ca reabilitarea supravegheată – se adresează mersului sau componentelui acestuia (celor deficitare sau celor compensatorii), depind de implicare și contribuția voluntară și trebuie să aibă echivalență în comportamentele funcționale (în

acest caz mersul în comunitate). Ideal programul de exerciții ar trebui repetat cel puțin o dată/zi, minim 3-4 zile/săptămână, având o durată medie de 30 minute. Durata și intensitatea exercițiilor trebuie adaptate în funcție de abilități și comorbidități (inclusiv capacitatea de efort dacă este cazul). Este probabil mai utilă fragmentarea unui program mai lung în sesiuni de 15-20 minute. Principiul siguranței este absolut, atât în privința conceperii programului cât și a mediului – îmbrăcăminte adaptată, încălțăminte care nu alunecă și cu care nu se împiedică, bare sau sisteme de susținere/sprijin rezistente, evitarea oboselii excesive.

O sesiune de recuperare ar trebui să includă o perioadă de pregătire/încălzire (mobilizări și stretching la nivelul membrului inferior, ridicări sau mobilizarea articulațiilor mari). Componenta principală a sesiunii cuprinde elemente de control al sprijinului și transferului greutății pe membrul/membrele inferioare (balansare antero-posterioară și laterală, susținere predominant unipodală, eventual cu sprijin exterior); elemente utilizate în etapa de balans (flexia coapsei și genunchiului, pași mici pe loc sau urcare-coborâre pe o treaptă cu înălțime adaptată, dorsiflexie activă a piciorului, genuflexiuni sau flexie incompletă cu control); exerciții de mers (cu insistare pe calitatea mersului – simetrie, control corect al mișcării; dacă este posibil incluzând schimbări de direcție, oprire–pornire, pași peste obstacole joase). Este de dorit colaborarea cu un kinetoterapeut nu doar pentru evaluare și conceperea programului de exerciții ci și pentru monitorizarea efectuării acestora. În lipsa acestuia, un membru al familiei poate atrage atenția asupra elementelor deficitare – ”îndoaie genunchiul”, ”ridică vârful piciorului”. Creșterea nivelului de complexitate poate însemna transportul unor obiecte ușoare, întoarceri sau trasee cu obstacole, efectuarea simultană a altei activități.

8.4 Mersul ataxic

Mersul ataxic este cauzat de tulburări de coordonare, fie asociate problemelor de sensibilitate fie unei disfuncții cerebeloase. Ataxiile cerebeloase includ tulburări de mers datorate patologiei cerebelului sau sistemelor asociate acestuia, putând avea cauze ereditare sau dobândite. În multe situații evoluția este progresivă (mai ales în afecțiunile genetice – ataxii spinocerebeloase, boala Friedreich; boala Wilson; etilism cronic) dar există numeroase afecțiuni care cauzează instalarea bruscă a unui sindrom cerebelos – patologia cerebrovasculară (accidentele vasculare în teritoriul vertebro-bazilar), bolile demielinizante (scleroza multiplă), dar și patologii tumorale sau siringobulbia. Ataxia tabetică (senzorială) este legată de aportul senzitiv proprioceptiv insuficient – de cauză periferică pură în polineuropatii (cum sunt

cele autoimune) sau prin afectarea medulară (leziuni ale cordoanelor posterioare în scleroza combinată a măduvei, boli genetice cum este ataxia Friedreich, leziuni tumorale, vasculare sau infecțioase în sifilisul terțiar - tabesul dorsal). Afectarea mersului și stabilității posturale în ataxii se materializează, pe lângă problemele de deplasare evidente, în dificultate la urcarea sau coborârea scârilor, la urcarea sau coborârea dintr-un vehicul, efectuarea activităților zilnice și în unele situații dificultăți pentru menținerea sau ridicarea în poziție șezândă.

Caracteristica cea mai evidentă a mersului ataxic este nevoia menținerii unei baze de susținere lărgite iar evaluarea calitativă a mersului va arăta instabilitate posturală, mers nesigur, ezitant, festinant și cu tendință la lateropulsii bruște, posibil asociate și cu devierea verticalei vizuale subiective. Analiza instrumentală a mersului (analiză tridimensională a imaginilor, pardoseli/covoare cu senzori de presiune, senzori inerțiali) permite evidențierea unor modificări discrete, dificil de surprins uneori de scalele clinice. Un bilanț sistematic al literaturii legate de analiza mersului în sindromul cerebelos (Buckley 2018) încearcă identificarea caracteristicilor care permit diferențierea mersului normal de cel cerebelos. Autorii enumeră modificări ale ritmului – viteză preferată de mers și cadență redusă, ale caracteristicilor spațiale – lungime redusă a pasului și semipasului, lărgirea bazei de susținere; similar, durata pasului și semipasului sunt mai mari decât la normal, cu creșterea variației lungimii și duratei pasului. Arhitectura ciclului de mers este modificată, cu reducerea fazei de balans și alungirea fazei de sprijin, mai ales a etapei de sprijin bilateral.

Evaluarea clinică a mersului poate folosi teste cum sunt timpul de stațiune unipodală, posturografia sau scale speciale destinate ataxiei cerebeloase - Scale for the Assessment and Rating of Ataxia (SARA) (Schmitz-Hubsch 2006) sau International Cooperative Ataxia Rating Scale (ICARS) (Trouillas 1997). SARA evaluează echilibrul în poziție așezată, ortostațiune și mers. Testele generice (testul de ridicare și plecare cronometrată, testul de mers 6 minute) pot fi de asemenea utile (Marquer 2014).

Severitatea tulburării de mers variază în funcție de etiologie și gravitatea leziunii, putând fi extrem de disabilitantă și cu un impact major asupra calității vieții. Potențialul de ameliorare este dependent, la rândul său, de acestea – un accident vascular sau scleroza multiplă au, în general, mai multe șanse de recuperare decât afecțiunile degenerative. Îmbunătățirea ambulației, a echilibrului și prevenirea accidentelor se constituie în obiective ale reabilitării tulburării de mers de tip ataxic.

Riscul de cădere este ridicat la pacienții ataxici (peste 80% dintre subiecți au relatat cel puțin o cădere în 12 luni într-un studiu (Fonteyn 2013)), implicând risc de accidentare. Este deci importantă pregătirea pacienților și

familiei, creșterea nivelului de atenție și a măsurilor anticipatorii de prevenție. Consilierea privind această problemă și modificarea mediului (de exemplu folosind bare sau alte sisteme de susținere sau eliberând traseul spre destinațiile uzuale – toaletă, loc de luat masa, alegerea corectă a încălțămintei, folosirea unui sistem de alarmă) poate reduce riscurile. Rezolvarea eficientă a unor probleme coexistente – de exemplu tulburările urinare – poate contribui – printre factorii cauzatori ai căderilor, 9% dintre pacienții din studiul menționat notează graba ca și fenomen precipitant. Prezența tulburărilor suplimentare diferite de ataxie (cum este afectarea piramidală) a crescut riscul de cădere.

O abordare corectă a problemelor și o aplicare atentă a măsurilor de control va diminua anxietatea legată de deplasare, care la mulți pacienți reduce dorința și ulterior capacitatea de mers, dar uneori susținerea psihologică profesională poate fi importantă.

În cele mai multe studii intervențiile sunt dirijate spre exerciții de echilibru, fie în condiții de internare, fie supravegheat cu pacienți ambulatori sau nesupravegheat la domiciliu. Semnificația clinică a beneficiilor nu este întotdeauna clară (Barbuto 2020), mai ales în cazul bolilor degenerative.

Un program de recuperare intensiv este abordarea cea mai bună pentru astfel de pacienți. Aceeași reevaluare sistematică (Marquer 2014) identifică rezultate pozitive asupra mersului după exerciții clasice pentru echilibru și coordonare, exerciții folosind feedback vizual sau auditiv, antrenament pe covorul rulant și antrenament static cu sau fără susținerea parțială a greutății, realitate virtuală, exerciții cu greutate la nivelul toracelui, exerciții de urcare a scărilor. Rezultatele includ ameliorarea scorurilor scalelor de evaluare, ameliorarea unor parametri obiectivi ai mersului, dar și ameliorări ale activităților curente, diminuarea nevoii de susținere sau a oboselii. În general recuperarea intensivă a implicat cel puțin trei ședințe săptămânal timp de 3-6 săptămâni. Intensitatea și durata exercițiilor, precum și gradul de implicare par să fie la fel de importante pentru recuperarea la domiciliu - studii care au evaluat utilitatea jocurilor terapeutice în ataxiile degenerative au arătat proporționalitate între beneficii și implicare (Ing 2012) și un efect comparabil cu al recuperării convenționale supravegheate (Wang 2018).

În majoritatea cazurilor se optează pentru exerciții pentru echilibru. Exercițiile de mers urmăresc ameliorarea simetriei, lungimii pasului, stabilității traiectoriei centrului de greutate. Mersul între bare paralele sau cu susținere parțială a greutății sunt mai ușor de realizat în condiții de exercițiu asistat/spitalizare. Mersul cu bază îngustă (în tandem, cu plasarea călcâiului în fața vârfului celuilalt picior), folosirea de greutate (în special pentru diminuarea tremorului la membrele superioare, dar utile și pentru exerciții de coordonare cu membrele inferioare sau la nivelul trunchiului), folosirea unor dispozitive asistive – baston, bare, cadru sau orteze sunt exerciții pe care

pacientul le poate efectua și la domiciliu. Urcarea unor trepte sau deplasarea pe un teren accidentat sau cu obstacole (care necesită schimbarea direcției) pot fi utile. Exercițiile statice pot de asemenea fi folositoare, nu doar pentru pacienții care nu se pot deplasa ci și pentru cei cu afectare mai puțin severă – îmbunătățirea echilibrului în poziție așezată sau în ortostatism poate contribui la ameliorarea echilibrului dinamic. Pacientul se apleacă sau se întinde pentru a atinge obiecte situate în afara perimetrului de susținere; ridică de pe sol membrele inferioare și le modifică poziția; în ortostatism deplasează alternativ centrul de greutate în mai multe direcții – antero-posterior sau lateral - sau se balansează de pe vârfuri pe călcâie. În șezut exercițiul poate fi efectuat cu folosirea unei mingi terapeutice care permite deplasarea bazinului/centrului de greutate. Astfel de exerciții se pot efectua și în poziție patrupedă – pacientul ridică un membru sau două și menține această poziție. Îngustarea bazei de susținere sau stațiunea unipodală pot contribui la ameliorarea echilibrului static. Ridicarea din poziția așezat solicită forța musculaturii membrelor inferioare și trunchiului și menținerea echilibrului; este importantă optimizarea condițiilor de ridicare – plasarea picioarelor în spatele genunchilor, la o depărtare egală cu lățimea bazinului, aplecarea anterioară a trunchiului (în jumătatea anterioară a perimetrului de ședere) și eventual folosirea unui scaun mai înalt sau folosirea membrelor superioare. Integrarea în jocuri – prinderea sau aruncarea mingii sau simularea acestor acte în cadrul unor sisteme cu realitate virtuală aduce elemente suplimentare legate de implicare și de repetitivitate. Creșterea capacității de reacție și a vitezei răspunsurilor posturale ar putea scădea riscul de dezechilibrare și cădere.

Antrenamentul aerobic este util în accidentul vascular cerebral, îmbunătățind atât parametri generali cum este eficiența cardiovasculară cât și elemente locomotorii specifice cum sunt forța și mobilitatea membrelor inferioare sau tiparele de distribuție a greutății și încărcare în mers (Saunders 2016). Într-un studiu recent autorii compară eficiența unui program tipic de recuperare centrat pe echilibru cu exerciții aerobice. În studiul menționat (Barbuto 2025) grupul a efectuat fie antrenament aerobic (până la 85% din frecvența cardiacă maximă prezisă) fie exerciții pentru echilibru de diferite intensități, 30 minute zilnic, 5 zile săptămânal timp de un an, cu contact telefonic în primele 6 luni. După 6 luni subiecții din grupul cu antrenament aerobic au avut ameliorări semnificativ mai mari atât pentru capacitatea aerobică, oboseală, cât și pentru simptomele ataxice (scorul SARA). În ambele grupuri a fost constatată ameliorarea mersului (cu o discretă creștere suplimentară a lungimii pasului în grupul aerobic (Smani 2025). Regularitatea antrenamentului și continuarea acestuia au fost esențiale pentru obținerea unor performanțe mai bune și menținerea acestora (în lipsa antrenamentului performanțele au revenit la nivelul inițial)(Barbuto 2025).

8.5 Mersul parkinsonian

Boala Parkinson și sindroamele parkinsoniene sunt caracterizate de tulburări de mișcare voluntară și automată cauzate de un deficit dopaminergic central. Bradikinezia și hipokinezia, alături de tulburările de reglare a tonusului și cele de control postural se regăsesc în tulburările de mers – acestea reprezintă unele dintre cele mai frecvente și invalidante simptome, contribuind semnificativ la pierderea independenței funcționale și la creșterea riscului de cădere. În stadiile avansate aceste tulburări răspund adesea inadecvat, ceea ce crește importanța compensării comportamentale și a modificărilor de mediu, în final a kinetoterapiei și procedurilor de recuperare.

În boala Parkinson mersul tipic este hipokinetic (caracterizat prin viteză redusă, pași mici, mișcări automate de însoțire diminuate sau absente – cel mai evident diminuarea balansului brațelor), rigiditate axială (cu atitudine ”în semn de întrebare”). Capacitatea de adaptare a mersului la particularitățile mediului înconjurător este redusă, iar pacienții întâmpină dificultăți în situații care necesită ajustări rapide, cum sunt întoarcerile sau evitarea obstacolelor. Aceste deficite sunt accentuate în condițiile efectuării concomitente a două activități și contribuie semnificativ la riscul de cădere (Schoneburg et al., 2013).

Pacienții prezintă frecvent o postură anteflectată a trunchiului și rigiditatea musculaturii axiale. Aceste modificări determină deplasarea anterioară a centrului de greutate, reducând capacitatea de stabilizare în timpul mersului. Studiile au demonstrat variabilitate crescută a duratei pasului, reducerea lungimii pasului, creșterea cadenței, amplificarea deplasărilor/oscilațiilor centrului de greutate, tulburare de coordonare bilaterală (Nutt 2011). Aceste modificări sunt mai evidente în perioadele cu nivel dopaminergic minim (în stare de ”off”) și nu se corelează cu severitatea sau simetria sindromului parkinsonian (Nutt 2011).

Ajustările posturale anticipatorii sunt întârziate și de amplitudine redusă – acestea sunt necesare pentru inițierea mersului și pentru schimbările de direcție. De asemenea, reacțiile posturale la perturbări externe sunt insuficiente, în special în plan medio-lateral, ceea ce explică frecvența crescută a căderilor laterale la această categorie de pacienți.

Festația include o creștere a cadenței pașilor, inefficientă din punct de vedere al deplasării. Pot fi identificate două tipuri – o creștere progresivă a cadenței în același timp cu o scădere a lungimii pasului sau o creștere a cadenței atunci când poziționarea centrului de greutate anterior bazei de susținere nu este compensată eficient de pașii de corecție efectuați, cu menținerea tulburării echilibrului. În acest caz pacientul va efectua din ce în ce mai mulți pași compensatori rapizi pentru a nu cădea și se va deplasa înainte cu viteză anormal de ridicată (Gilat 2026).

Aparând mai ales în stadii mai avansate ale bolii, ”blocarea”, ”înghețarea” sau ”freezing-ul” reprezintă un alt fenomen patologic specific, fiind definit ca episoade paroxistice caracterizate de inabilitatea de a păși efectiv în ciuda încercării de a o face (Gilat 2026). Pacientul descrie senzația de „lipire a picioarelor de podea” în ciuda intenției de a merge. Aceste episoade (intermitente și recurente) apar la inițierea mersului, la întoarceri, deplasarea în orice direcție inclusiv cu spatele, la trecerea prin spații înguste sau în situații de stres emoțional și cognitiv. Definiția, conform publicației citate, nu implică o limită de timp, iar debutul, deși frecvent abrupt, nu este în mod necesar brusc. Blocajul poate apărea în orice etapă a mersului (sunt necesari doi pași pentru a considera încheiat un astfel de episod). Definiția ia în calcul tentativa sau încercarea de a păși (vizibilă prin mișcarea părților corpului sau folosind diferiți senzori), spre deosebire de ”intenție” menționată în variantele anterioare, și include pășirea ineficientă – de exemplu cu pași mai mici comparativ cu mersul tipic al persoanei respective (Gilat 2025)

Mecanismele care stau la baza sunt complexe și în mare măsură incomplet descifrate, incluzând generarea anormală a tiparelor de mers, probleme în efluxul descendent central și în generarea de mișcări automate, dificultăți în cuplarea controlului postural cu execuția pasului, disfuncție executivă frontală, tulburări perceptuale (de procesare a mediului înconjurător în timpul navigației) (Nutt 2015). Din acest motiv, strategiile de recuperare vizează utilizarea stimulilor externi pentru facilitarea inițierii și continuității mersului.

Problemele de mers în sindroamele parkinsoniene se leagă pe de o parte de reducerea capacității de deplasare și pe de altă parte de riscul de cădere. Etiologia multifactorială a căderilor – pe de o parte legate intrinsec de mecanismul afecțiunii motorii și pe de altă parte de prezența unor factori externi sau interni controlabili – face ca tratamentul recuperator și gestionarea corectă a mediului să aibă potențial în reducerea riscului. Într-un review al dovezilor privind căderea și frica de cădere la pacienții cu boala Parkinson (Liu 2022) autorii identifică studii unde riscul de cădere scade cu două treimi după intervenții de tip activitate fizică (Corcos 2012). Același review concluzionează că exercițiul fizic de intensitate moderată este util în prevenția primară a căderilor, ulterior fiind recomandată o intensitate ușoară și exerciții cu potențial redus de accidentare (tai chi sau mers). Este subliniată necesitatea monitorizării căderilor și a identificării situațiilor cu risc crescut.

Recuperarea kinetoterapeutică în boala Parkinson se bazează pe principiile neuroplasticității și ale învățării motorii. Exercițiile trebuie să fie orientate spre activități specifice, repetitive și suficient de intense pentru a induce adaptări funcționale. Obiectivele recuperării includ creșterea amplitudinii mișcărilor, îmbunătățirea stabilității posturale, optimizarea parametrilor mersului și reducerea riscului de cădere.

Într-o reevaluare sistematică a publicațiilor legate de efectul diferitelor exerciții asupra mersului pacienților cu boală Parkinson (Li 2025) autorii identifică studii care au utilizat antrenament de forță, mers (marș nordic), exerciții de mers, exerciții cu biofeedback, exerciții aerobice, exerciții în apă, exerciții pe covorul rulant, antrenament robotizat al mersului, antrenament pentru efectuarea simultană a mai multor sarcini (în total peste 20 de tipuri de intervenție), multe dintre acestea având efect asupra vitezei de mers dar mai puțin asupra lungimii pasului. Autorii oferă o atenție specială terapiei prin dans (cu impact mai bun asupra vitezei decât exercițiile aerobice, exercițiile de mers, programe de exerciții la domiciliu și chiar exercițiilor pe bandă rulantă), explicând beneficiul suplimentar prin natura multifactorială – combină muzica (stimuli sonori ritmici cu frecvență variabilă), feedback tactil (furnizat de contactul cu partenerul), efort fizic, implicare emoțională, solicită mecanisme legate de echilibru, forță, flexibilitate, coordonare (Li 2025).

Recuperarea supravegheată este indicată pacienților cu instabilitate posturală moderată sau severă, cu episoade frecvente de freezing sau cu antecedente de căderi. În cadrul clinic, kinetoterapeutul poate adapta progresiv dificultatea exercițiilor, poate corecta execuția și poate monitoriza siguranța pacientului în timpul activităților funcționale.

Un program standardizat care poate fi folosit este Lee Silverman Voice Treatment BIG (LSVT®BIG), care urmărește creșterea amplitudinii mișcărilor funcționale prin exerciții repetitive, intensive și orientate pe sarcină. Studiile au demonstrat îmbunătățiri semnificative ale vitezei mersului, lungimii pasului și stabilității posturale, cu transfer funcțional în activitățile zilnice și cu efect mai important decât kinetoterapia nesupravegheată la domiciliu sau marșul nordic (Ebersbach et al., 2015).

Antrenamentul pe covor rulant (cu sau fără susținere a greutății în funcție de nivelul funcțional al pacientului) este o intervenție frecvent utilizată, deoarece ritmul constant al benzii funcționează ca un stimul extern care facilitează coordonarea pașilor. O reevaluare sistematică a literaturii susține faptul că antrenamentul pe covorul rulant poate ameliora parametri cum sunt viteza și lungimea pasului (fără influențe la fel de clare asupra cadenței și distanței de mers) cu beneficii clinice mici sau moderate dar cu impact mai mare decât alte metode de recuperare/antrenament (Merholz 2015).

Cueing-ul reprezintă utilizarea unor stimuli externi pentru facilitarea inițierii, menținerii ritmului și continuității mersului, compensând deficitul interne de generare a mișcării. Cueing-ul auditiv, vizual, somatosenzorial și cognitiv sunt strategii validate clinic. Prin activarea circuitelor corticale alternative, cueing-ul reduce dependența de ganglionii bazali afectați și îmbunătățește performanța mersului (Nieuwboer 2007; Rochester et al., 2005, Harrison 2023).

Kinetoterapeutul are rolul de a educa pacientul și familia acestuia privind execuția corectă a exercițiilor, importanța regularității și măsurile de siguranță pentru prevenirea căderilor. Dovezile sugerează că un minim de 4 săptămâni de antrenament al mersului sau de 8 săptămâni de exerciții pentru echilibru pot induce efecte favorabile care persistă 3-12 luni. Antrenamentele de fitness, aerobic, tai chi sau dans cu durată de cel puțin 12 săptămâni pot avea și ele efecte benefice de durată (Mak 2017).

Recuperarea la domiciliu este esențială pentru menținerea beneficiilor obținute prin recuperarea supravegheată. Fundația Americană de boală Parkinson recomandă cel puțin 150 minute de exercițiu cu intensitate moderată în cursul unei săptămâni, repartizate în 2-3 ședințe. Exercițiul fizic trebuie să includă antrenament de forță, aerobic, exerciții pentru agilitate, efectuarea simultană a mai multor activități, echilibru și stretching. Exercițiile la domiciliu trebuie realizate într-un mediu sigur, bine iluminat, cu îndepărtarea obstacolelor. Pacientul este încurajat să poarte încălțăminte stabilă și să utilizeze un sprijin, dacă este necesar. Se recomandă efectuarea exercițiilor în perioadele cu eficiență maximă a tratamentului medicamentos. Este importantă adaptarea exercițiilor la nivelul de afectare a mobilității pacientului pentru menținerea unui risc cât mai redus de cădere sau accidentare – în afectarea ușoară exercițiile cu deplasare sunt foarte utile (deja menționate – mers, tai chi, dans, marș, covor rulant), în timp ce mai târziu vor predomina exercițiile statice sau supravegheate (ridicare din șezut, aplecări, rotații, alergare pe loc, ridicarea membrelor inferioare din poziția culcat, ridicare pe vârfuri, etc).

Pentru creșterea lungimii pasului, pacientul este instruit să meargă concentrându-se pe efectuarea unor pași mari, exagerați, accentuând contactul călcâiului cu solul. Este util ca pacientul să își spună cu voce tare „pas mare” la fiecare pas, pentru a menține atenția asupra mișcării. Pentru îmbunătățirea ritmului mersului, se poate folosi un metronom sau a unei muzici cu ritm constant. Pacientul trebuie să sincronizeze pașii cu ritmul auditiv, menținând în același timp amplitudinea crescută a pasului.

Pentru antrenamentul echilibrului, se recomandă exerciții de transfer al greutății corpului de pe un membru inferior pe celălalt, inițial cu sprijin și ulterior fără sprijin. Aceste exerciții contribuie la îmbunătățirea stabilității medio-laterale. Mobilitatea axială poate fi îmbunătățită prin exerciții de rotație a trunchiului realizate în poziție șezând sau în ortostatism. Aceste exerciții facilitează întoarcerile și reduc rigiditatea axială asociată bolii Parkinson.

În cazul episoadelor de freezing, pacientul trebuie să se oprească, să își corecteze postura și să utilizeze un stimul extern. Pașirea peste o linie imaginară sau reală, balansarea laterală a trunchiului și numărarea ritmică pot facilita reluarea mersului.

Educația pacientului trebuie să se concentreze pe de o parte pe necesitatea efortului fizic și pe de alta spre conștientizarea și reducerea riscului de cădere. Pacientul trebuie să înțeleagă și să evite aspecte cum sunt sincopel legate de hipotensiunea ortostatică, să evalueze și să încerce anticiparea și evitarea factorilor perturbatori care precipită accidentele – necesitatea de a evita obstacole în timpul deplasărilor curente, acțiunile grăbite (inclusiv gestionarea unor probleme cum sunt imperiozitatea micțională), deplasarea în perioade de ”off” sau când riscul de blocaj crește, efectuarea deplasării în același timp cu alte activități fizice sau cognitive. Modelarea corectă a mediului înconjurător cu simplificarea traseelor și asigurarea de puncte de sprijin trebuie dublată de o soluție de alertare a familiei în cazul unei căderi (este posibil ca pacientul să nu aibă resursele necesare pentru a se ridica și deplasa până la pat sau scaun după ce cade).

Pierderea condiției fizice accentuează dramatic riscul de cădere și de imobilizare definitivă la persoanele vârstnice. Este cu atât mai importantă crearea unui program regulat de exerciții (inclusiv posibilitatea de monitorizare a complianței poate fi utilă), ideal conceput împreună cu un kinetoterapeut sau specialist în terapie fizică și actualizat periodic după aceea. Programul ar trebui să includă exerciții cât mai variate și ar putea include și alți membri ai anturajului – atât pentru o scăderea riscului de accidente cât și pentru creșterea atractivității.

Bibliografie

- Abal del Blanco J, Taboada-Iglesias Y. Effects of resistance exercise in patients with spasticity: systematic review. *Apunt Sport Med.* 56 (2021), 100356. <https://doi.org/10.1016/j.apunsm.2021.100356>.
- Alissa N, Shipper AG, Zilliox L, Westlake KP. A Systematic Review of the Effect of Physical Rehabilitation on Balance in People with Diabetic Peripheral Neuropathy Who are at Risk of Falling. *Clin Interv Aging.* 2024 Jul 19;19:1325-1339. doi: 10.2147/CIA.S459492. PMID: 39050517; PMCID: PMC11268776.
- Allart E, Mazevet D, Idée S, Constant Boyer F, Bonan I. Adjunct therapies after botulinum toxin injections in spastic adults: Systematic review and SOFMER recommendations. *Ann Phys Rehabil Med.* 2022 Mar;65(2):101544. doi: 10.1016/j.rehab.2021.101544. Epub 2021 Nov 13. PMID: 34091058.
- Barbeau H, Rossignol S: Enhancement of locomotor recovery following spinal cord injury. *Curr Opin Neurol* 1994; 7: 517-524.
- Barbuto S, Kuo SH, Stein J. Investigating the Clinical Significance and Research Discrepancies of Balance Training in Degenerative Cerebellar Disease: A Systematic Review. *Am J Phys Med Rehabil.* 2020 Nov;99(11):989-998. doi: 10.1097/PHM.0000000000001476. PMID: 32467491; PMCID: PMC8260091.
- Barbuto S, Lee S, Stein J, Kuo SH, Quinn L, Spinner M, Stern Y. Home Training for Cerebellar Ataxias: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurol.* 2025 Nov 1;82(11):1162-1170. doi: 10.1001/jamaneurol.2025.3421. PMID: 40946705; PMCID: PMC12434599.

- Bekey GA, Chang CW, Perry J, Hoffer MM. Tipar-Recognition of Multiple EMG Signals Applied to Description of Human Gait. *Proc. Instit. Electr. and Electron. Eng.*, 65: 674-681, 1977.
- Buckley E, Mazzà C, McNeill A. A systematic review of the gait characteristics associated with Cerebellar Ataxia. *Gait Posture*. 2018 Feb;60:154-163. doi: 10.1016/j.gaitpost.2017.11.024. Epub 2017 Dec 1. PMID: 29220753.
- Chacon-Barba JC, Moral-Munoz JA, De Miguel-Rubio A, Lucena-Anton D. Effects of Resistance Training on Spasticity in People with Stroke: A Systematic Review. *Brain Sci*. 2024 Jan 6;14(1):57. doi: 10.3390/brainsci14010057. PMID: 38248272; PMCID: PMC10813883.
- Chen G, Patten C, Kothari DH, Zajac FE. Gait differences between individuals with post-stroke hemiparesis and non-disabled controls at matched speeds. *Gait Posture* (2004).
- Choo YJ, Chang MC. Effectiveness of an ankle-foot orthosis on walking in patients with stroke: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2021 Aug 5;11(1):15879. doi: 10.1038/s41598-021-95449-x. PMID: 34354172; PMCID: PMC8342539.
- Corcos, D. M. , Comella, C. L. , & Goetz, C. G. (2012). Tai chi for patients with Parkinson's disease. *New England Journal of Medicine*, 366(18), 1737–1738
- Davidson I, Wilson C, Walton T, Brissenden S. Physiotherapy and Guillain-Barré syndrome: results of a national survey. *Physiotherapy*. 2009 Sep;95(3):157-63. doi: 10.1016/j.physio.2009.04.001. Epub 2009 Jun 4. PMID: 19635334.
- Duysens J, Van De Crommert Hwaa: Neural control of locomotion; Part 1: The central tipar generator from cats to humans. *Gait Posture* 1998
- Ebersbach G, Ebersbach A, Edler D, Kaufhold O, Kusch M, Kupsch A, Wissel J. Comparing exercise in Parkinson's disease--the Berlin LSVT@BIG study. *Mov Disord*. 2010 Sep 15;25(12):1902-8. doi: 10.1002/mds.23212. Erratum in: *Mov Disord*. 2010 Oct 30;25(14):2478. PMID: 20669294.
- Fonteyn EM, Schmitz-Hubsch T, Verstappen CC, Baliko L, Bloem BR, Boesch S, et al. Prospective analysis of falls in dominant ataxias. *Eur Neurol* 2013;69:53–7
- Gage JR. An overview of normal walking. *Instructional Course Lecture* 1990;39:291-303.
- Gaviria M, D. Angeli M, Chavet P, Pelissier J, Peruchon E, Rabischong P: Plantar dynamics of hemiplegic gait: a methodological approach. *Gait Posture* 1996; 4: 297.305.
- Gilat, M., Nonnekes, J., Factor, S.A. et al. An updated definition of freezing of gait. *Nat Rev Neurol* (2026). <https://doi.org/10.1038/s41582-025-01179-3>
- Harrison EC, Earhart GM. The effect of auditory cues on gait variability in people with Parkinson's disease and older adults: a systematic review. *Neurodegener Dis Manag*. 2023 Apr;13(2):113-128. doi: 10.2217/nmt-2021-0050. Epub 2023 Jan 25. PMID: 36695189.
- Hulshof CM, van der Leeden M, van Netten JJ, Gijssels M, Evers J, Bus SA, Pijnappels M. The association between peripheral neuropathy and daily-life gait quality characteristics in people with diabetes. *Gait Posture*. 2024 Oct;114:152-159. doi: 10.1016/j.gaitpost.2024.09.004. Epub 2024 Sep 11. PMID: 39332310.
- Ilg W, Schatton C, Schicks J, et al. : Video game-based coordinative training improves ataxia in children with degenerative ataxia. *Neurology* 2012;79:2056–60

- Jaqueline da Cunha M, Rech KD, Salazar AP, Pagnussat AS. Functional electrical stimulation of the peroneal nerve improves post-stroke gait speed when combined with physiotherapy. A systematic review and meta-analysis. *Ann Phys Rehabil Med.* 2021 Jan;64(1):101388. doi: 10.1016/j.rehab.2020.03.012. Epub 2020 May 24. PMID: 32376404.
- Jimenez-Mazuelas MJ, et al. Somatosensory and dynamic balance improvement in older adults with diabetic peripheral neuropathy through sensorimotor exercise: A multisite randomized controlled trial. *J Bodyw Mov Ther.* 2024 Oct;40:2062-2073. doi:10.1016/j.jbmt.2024.10.041. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39593566/>
- Kiper P, Chevrot M, Godart J, Cieřlik B, Kiper A, Regazzetti M, Meroni R. Physical Exercise in Guillain-Barré Syndrome: A Scoping Review. *Journal of Clinical Medicine.* 2025; 14(8):2655. <https://doi.org/10.3390/jcm14082655>
- Knutsson. E, Richards C: Different Types of Disturbed Motor Control in Gait of Hemiparetic Patients. *Brain.* 102: 405-430. 1979.
- Lai YR, Chiu WC, Ting CP, et al. Postural sway serves as a predictive biomarker in balance and gait assessments for diabetic peripheral neuropathy screening: a community-based study. *J Neuroeng Rehabil.* 2025;22:123. doi:10.1186/s12984-025-01644-6. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12984-025-01644-6>
- Leblond H, Menard A, Gossard JP: Corticospinal control of locomotor pathways generating extensor activities in the cat. *Exp Brain Res* 2001; 138: 173.184.
- Lee, J.H.; Kim, G. Effectiveness of Robot-Assisted Gait Training in Stroke Rehabilitation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J. Clin. Med.* 2025, 14, 4809. <https://doi.org/10.3390/jcm14134809>
- Leonhard SE, Mandarakas MR, Gondim FAA, Bateman K, Ferreira MLB, Cornblath DR, van Doorn PA, Dourado ME, Hughes RAC, Islam B, Kusunoki S, Pardo CA, Reisin R, Sejvar JJ, Shahrizaila N, Soares C, Umapathi T, Wang Y, Yiu EM, Willison HJ, Jacobs BC. Diagnosis and management of Guillain-Barré syndrome in ten steps. *Nat Rev Neurol.* 2019 Nov;15(11):671-683. doi: 10.1038/s41582-019-0250-9. Epub 2019 Sep 20. PMID: 31541214; PMCID: PMC6821638.
- Li Y, Huang J, Wang J, Cheng Y. Effects of different exercises on improving gait performance in patients with Parkinson's disease: a systematic review and network meta-analysis. *Front Aging Neurosci.* 2025 Feb 26;17:1496112. doi: 10.3389/fnagi.2025.1496112. PMID: 40078641; PMCID: PMC11897016.
- Liu WY, Tung TH, Zhang C, Shi L. Systematic review for the prevention and management of falls and fear of falling in patients with Parkinson's disease. *Brain Behav.* 2022 Aug;12(8):e2690. doi: 10.1002/brb3.2690. Epub 2022 Jul 14. PMID: 35837986; PMCID: PMC9392538.
- Mak MK, Wong-Yu IS, Shen X, Chung CL. Long-term effects of exercise and physical therapy in people with Parkinson disease. *Nat Rev Neurol.* 2017 Nov;13(11):689-703. doi: 10.1038/nrneurol.2017.128. Epub 2017 Oct 13. PMID: 29027544.

- Marks AA. Manual of artificial limbs. New York: A.A. Marks Inc, 1905:17-20
- Marquer A, Barbieri G, Pérennou D. The assessment and treatment of postural disorders in cerebellar ataxia: a systematic review. *Ann Phys Rehabil Med*. 2014 Mar;57(2):67-78. doi: 10.1016/j.rehab.2014.01.002. Epub 2014 Feb 6. PMID: 24582474.
- Mc Fayden B, Belanger M. Neuromechanica concepts for the assesment of the control of human gait. In : three-dimensional analysis oh human locomotion. Allard P, Capponzo A, Lundberg A, Vaughan C (eds). John Willy and sons, Toronto,1997;50-66
- Mehrholz J, Kugler J, Storch A, Pohl M, Hirsch K, Elsner B. Treadmill training for patients with Parkinson's disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Sep 13;2015(9):CD007830. doi: 10.1002/14651858.CD007830.pub4. PMID: 26363646; PMCID: PMC9579750.
- Mizuta N, Hasui N, Kai T, Inui Y, Sato M, Ohnishi S, Taguchi J, Nakatani T. Characteristics of limb kinematics in the gait disorders of post-stroke patients. *Sci Rep*. 2024 Feb 7;14(1):3082. doi: 10.1038/s41598-024-53616-w. PMID: 38321081; PMCID: PMC10847092.
- Nieuwboer A, Kwakkel G, Rochester L, Jones D, van Wegen E, Willems AM, Chavret F, Hetherington V, Baker K, Lim I. Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: the RESCUE trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2007 Feb;78(2):134-40. doi: 10.1136/jnnp.200X.097923. Erratum in: *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2010 Dec;81(12):1414. Erratum in: *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2010 Jan;81(1):126. PMID: 17229744; PMCID: PMC2077658.
- Nutt JG, Bloem BR, Giladi N, Hallett M, Horak FB, Nieuwboer A. Freezing of gait: moving forward on a mysterious clinical phenomenon. *Lancet Neurol*. 2011 Aug;10(8):734-44. doi: 10.1016/S1474-4422(11)70143-0. PMID: 21777828; PMCID: PMC7293393.
- Perry J, Giovan P, Harris L: The determinants of muscle action in the hemiparetic lower extremity. *Clin Orthop* 1978; 131: 71.82
- Perry J. *Gait analysis: normal and pathological function* 1992. New Jersey, SLACK Inc.
- Rochester L, Hetherington V, Jones D, Nieuwboer A, Willems AM, Kwakkel G, Van Wegen E. The effect of external rhythmic cues (auditory and visual) on walking during a functional task in homes of people with Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005 May;86(5):999-1006. doi: 10.1016/j.apmr.2004.10.040. PMID: 15895348
- Ross SA, Engsberg JR. Relationships between spasticity, strength, gait, and the GMFM-66 in persons with spastic diplegia cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil*. 2007 Sep;88(9):1114-20. doi: 10.1016/j.apmr.2007.06.011. PMID: 17826455.
- Ruts L, Drenthen J, Jongen JL, Hop WC, Visser GH, Jacobs BC, van Doorn PA; Dutch GBS Study Group. Pain in Guillain-Barre syndrome: a long-term follow-up study. *Neurology*. 2010 Oct 19;75(16):1439-47. doi: 10.1212/WNL.0b013e3181f88345. Epub 2010 Sep 22. PMID: 20861454.
- Saunders DH, Sanderson M, Hayes S, et al. Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;3: CD003316.
- Schmitz-Hubsch T, du Montcel ST, Baliko L, Berciano J, Boesch S, Depondt C, et al. Scale for the assessment and rating of ataxia: development of a new clinical scale. *Neurology* 2006;66:1717–20.

- Schoneburg B, Mancini M, Horak F, Nutt JG. Framework for understanding balance dysfunction in Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2013 Sep 15;28(11):1474-82. doi: 10.1002/mds.25613. Epub 2013 Aug 7. PMID: 23925954; PMCID: PMC4001822.
- Shah N, Shrivastava M, Kumar S, Nagi RS. Supervised, individualised exercise reduces fatigue and improves strength and quality of life more than unsupervised home exercise in people with chronic Guillain-Barré syndrome: a randomised trial. *J Physiother*. 2022 Apr;68(2):123-129. doi: 10.1016/j.jphys.2022.03.007. Epub 2022 Apr 5. PMID: 35396175.
- Sheffler LR, Hennessey MT, Naples GG, Chae J. Peroneal nerve stimulation versus an ankle foot orthosis for correction of footdrop in stroke: impact on functional ambulation. *Neurorehabil Neural Repair*. 2006 Sep;20(3):355-60. doi: 10.1177/1545968306287925. PMID: 16885421.
- Shi C, Xiao Y, Zang D, Ren H. Effectiveness of Treadmill Training Intervention for the Management of Patients With Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Nurs Pract*. 2025 Jun;31(3):e70020. doi: 10.1111/ijn.70020. PMID: 40344634; PMCID: PMC12063472.
- Silva J, Atalaia T, Abrantes J, Aleixo P. Gait Biomechanical Parameters Related to Falls in the Elderly: A Systematic Review. *Biomechanics*. 2024; 4(1):165-218. <https://doi.org/10.3390/biomechanics4010011>
- Simatos Arsenault N, Vincent PO, Yu BH, Bastien R, Sweeney A. Influence of Exercise on Patients with Guillain-Barré Syndrome: A Systematic Review. *Physiother Can*. 2016;68(4):367-376. doi: 10.3138/ptc.2015-58. PMID: 27904236; PMCID: PMC5125499.
- Smani A, Lee S, Spinner M, Barbuto S. Changes in Gait After Training for Individuals With Cerebellar Ataxia. *Arch Rehabil Res Clin Transl*. 2025 Oct 24;7(4):100540. doi: 10.1016/j.arrct.2025.100540. PMID: 41477095; PMCID: PMC12750434.
- Trouillas P, Takayanagi T, Hallett M, Currier RD, Subramony SH, Wessel K, et al. International Cooperative Ataxia Rating Scale for pharmacological assessment of the cerebellar syndrome. *J Neurol Sci* 1997;145:205–11.
- von Schroeder HP, Coutts RD, Lyden PD, Billings Jr E, Nickel VL. Gait parameters following stroke: a practical assessment. *J Rehabil Res Dev* 1995;32:25–31.
- Wang RY, Huang FY, Soong BW, et al. : A randomized controlled pilot trial of game-based training in individuals with spinocerebellar ataxia type 3. *Sci Rep* 2018;8:7816.
- Winters TF, Gage JR, Hicks R (1987). Gait tipars in spastic hemiplegia in children and young adults. *J Bone Joint Surg (Am)* 69:437±441.

Inteligența artificială a fost folosită pentru redactarea unor porțiuni din varianta inițială a acestui capitol

9. Resurse, modalități de recuperare și particularități ale îngrijirii în deficitul motor

Elena Nechifor

9.1 Abordarea interdisciplinară în evaluarea deficitului motor neurologic

În cazul pacienților cu deficit motor de etiologie neurologică, evaluarea nu se limitează la formularea unui diagnostic medical. Pentru construirea unui program de recuperare eficient, este esențială o abordare interdisciplinară, care reunește expertiza mai multor specialiști și sprijină reintegrarea funcțională a pacientului în activitățile cotidiene (OMS, 2001).

Practic, această abordare ne ajută să alegem terapia potrivită pentru pacient, în funcție de cum se manifestă deficitul motor și cât îl limitează funcțional (NICE, 2023).

În procesul de evaluare, *medicul neurolog* confirmă diagnosticul, identifică mecanismul lezional și stabilește direcțiile principale ale conduitei terapeutice, urmărind în același timp evoluția neurologică a pacientului (Winstein et al., 2016).

Asistentul medical are un rol esențial în monitorizarea continuă a pacientului, realizarea îngrijirilor specifice și administrarea medicației conform indicațiilor, oferind totodată informații clinice utile pentru ajustarea intervenției terapeutice. *Fizioterapeutul* evaluează funcția motorie a pacientului, analizând tonusul muscular, mobilitatea articulară, stabilitatea posturală, coordonarea, echilibrul și mersul. În funcție de acești parametri, poate aprecia nivelul de independență funcțională și gradul de autonomie al pacientului în activitățile cotidiene (NICE, 2023). În funcție de datele obținute la evaluare și de conduita stabilită de medicul neurolog, fizioterapeutul planifică și pune în aplicare programul de recuperare motorie, în concordanță cu obiectivele terapeutice stabilite și nivelul funcțional al pacientului (National Clinical Guideline for Stroke, 2023).



Figura 1. Echipa multidisciplinară implicată în procesul de reabilitare al pacientului neurologic
(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

Reabilitarea după afectare neurologică nu presupune doar intervenții fizice, ci și **asistență psihologică**. Psihologul evaluează **statusul emoțional**, nivelul de **motivație** și **funcțiile cognitive** (precum atenția și memoria). Stările de **anxietate**, **neliniște** sau **tristețe** sunt frecvente după un eveniment neurologic și, dacă nu sunt **identificate și gestionate corespunzător**, pot diminua **implicarea activă** în programul de recuperare, afectând **compliancea** și **aderența la tratament** (NICE, 2025).

În tabloul clinic unde afectarea motorie se extinde și asupra funcțiilor de comunicare sau deglutiție, intervenția *logopedului* este indispensabilă. Acesta realizează reabilitarea funcțională a zonei orofaciale prin exerciții personalizate, care urmăresc îmbunătățirea articulării cuvintelor și a funcției deglutiției.

Colaborarea dintre acești experți permite o privire de ansamblu clară asupra cazului. Echipa multidisciplinară urmărește realizarea unei evaluări complete și obiective și elaborarea unui plan de reabilitare integrat, care să ia în considerare dimensiunile clinice, funcționale, psihologice și sociale ale pacientului (OMS, 2001).

Astfel, evaluarea interdisciplinară devine un element esențial în creșterea performanței funcționale, reducerea gradului de dizabilitate și sprijinirea reintegrării sociale și profesionale a persoanei cu deficit motor de cauză neurologică (Winstein et al., 2016).

9.2 Considerații generale

9.2.1 Definiția deficitului motor neurologic

Deficitul motor neurologic reprezintă alterarea capacității de a iniția, controla sau executa mișcări voluntare, ca urmare a unei disfuncții structurale sau funcționale a sistemului nervos central și/sau periferic (OMS, 2001).

Acesta se manifestă prin scăderea forței musculare, modificări ale tonusului muscular, tulburări de coordonare și apariția unor tipare anormale de mișcare, cu impact direct asupra funcționalității individului (NICE, 2023).

Din punct de vedere neurofiziologic, deficitul motorii apar atunci când circuitele neuronale care asigură controlul motor sunt compromise în integritate și funcționare. Aceste circuite includ cortexul motor, căile motorii, structurile subcorticale, motoneuronii spinali și mecanismele de feedback senzorial (Kandel și colab., 2013).

9.2.2 Clasificarea deficitului motor neurologic

Deficitul motor neurologic prezintă o variabilitate clinică ridicată, determinată de localizare și severitatea leziunii nervoase. Acest lucru a făcut ca evaluarea și recuperarea să fie abordate individual (Winstein și colab., 2016).

După tipul de afectare neurologică

Deficit motor central – consecință a leziunilor neuronului motor central (de origine corticală, subcorticală sau medulară), caracterizat prin spasticitate, hiperreflexie osteotendinoasă și reflexe patologice.

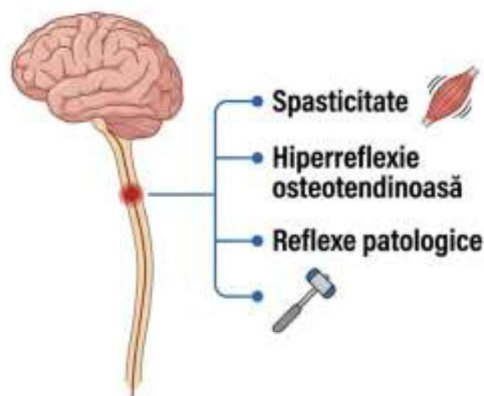


Figura 2. Deficitul motor central: originea leziunii și manifestări clinice asociate

Deficit motor periferic – determinat de leziuni, la nivelul neuronului motor periferic (rădăcini nervoase sau nervi periferici), caracterizat prin hipotonie și atrofie musculară, fasciculații și reflexe diminuate sau absente (Kandel et al., 2013).

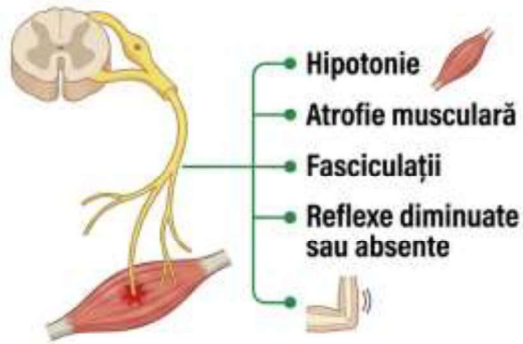


Figura 3. Deficitul motor periferic: sediul leziunii și manifestări clinice asociate

După gradul de severitate

- **Pareză** – reducerea parțială a forței musculare voluntare.
- **Plegie (paralizie)** – pierderea completă a mișcării voluntare

După distribuția deficitului

- **Monopareză / Monoplegie** – afectarea unui singur membru.
- **Hemipareză / Hemiplegie** – afectarea unui hemicorp.
- **Parapareză / Paraplegie** – afectarea ambelor membre inferioare.
- **Tetrapareză / Tetraplegie** – afectarea tuturor celor patru membre

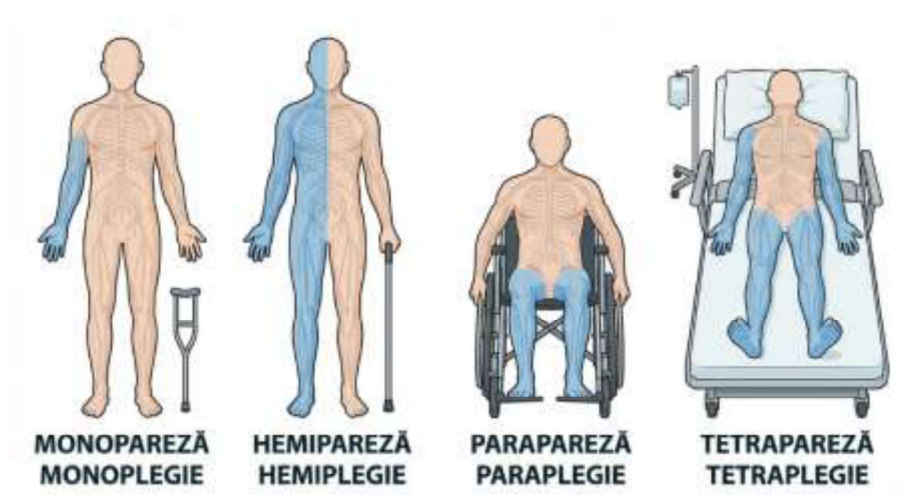


Figura 4. Tipuri de deficit motor în funcție de distribuție

După evoluția în timp

- **Faza acută** – instabilitate neurologică, frecvent hipotonie inițială.
- **Faza subacută** – apariția semnelor de recuperare sau instalarea spasticității.
- **Faza cronică** – stabilizarea deficitului și predominanța mecanismelor compensatorii

9.2.3 Etiologia deficitelor motorii

Cauzele deficitului motor pot fi leziuni ale sistemului nervos central (la nivel cerebral sau medular) sau ale sistemului nervos periferic (nervii spinali, plexurile nervoase și nervii periferici). Cele mai frecvente dintre acestea sunt:

Accidentul vascular cerebral (AVC): Aceasta este printre cele mai frecvente cauze ale deficitelor motorii, în special ale hemiparezei. Poate fi de natură ischemică sau hemoragică și poate afecta structurile cerebrale responsabile de controlul motor (Winstein și colab., 2016).

Traumatisme cranio-cerebrale sau vertebro-medulare: Leziunile traumatiche pot duce la paralizie parțială sau completă, în funcție de localizare. Mai exact, leziunile măduvei spinării pot duce la paraplegie sau tetraplegie.

Afecțiunile degenerative neurologice: *scleroza laterală amiotrofică (SLA)* - afecțiune neurodegenerativă care implică atât neuronul motor superior, cât și neuronul motor inferior

Tumorile sistemului nervos: Tumorile intracraniene sau spinale pot afecta direct structurile și căile motorii implicate în transmiterea comenzii motorii, determinând deficite motorii de severitate variabilă.

Infecții și boli inflamatorii: Meningita, encefalita, poliomielita, neuropatiile inflamatorii (de exemplu, sindromul Guillain-Barré) pot fi observate atât în afecțiuni cu deficit motor acut, cât și cronic.

Boli metabolice și toxice: Diabetul zaharat (prin polineuropatie diabetică), consumul cronic de alcool și intoxicațiile cu metale grele pot produce afectarea nervilor periferici.

Deficitul motor este o cauză semnificativă a pierderii independenței și a scăderii calității vieții (OMS, 2001). Din punct de vedere clinic, severitatea deficitului motor este adesea considerată un indicator prognostic, determinând în cele din urmă atât durata spitalizării, cât și posibilitatea de recuperare funcțională (Winstein și colab. 2016). Prin urmare, recuperarea funcțiilor motorii este stabilită ca obiectiv principal în cadrul intervențiilor terapeutice, iar o evaluare precisă a deficitului motor devine extrem de importantă în obținerea unor rezultate funcționale optimizate, evaluând astfel deficitul motor la multiple niveluri funcționale (NICE, 2023).

În cele mai multe dintre cazurile menționate, deficitele se asociază cu restricții importante ale mobilității, ceea ce necesită adaptarea domiciliului și implementarea unei abordări multidisciplinare complexe de îngrijire. Aceste măsuri implică un consum crescut de resurse, atât la nivelul sistemului de sănătate, cât și la nivelul familiei (OMS, 2001).

9.2.4 Corelații clinico-topografice și implicații pentru recuperare

Clasificarea deficitului motor este, de asemenea, funcțională și prognostică, în afară de valorile sale descriptive. Prin corelarea tipului și distribuției deficitului cu nivelul la care apare o leziune se vor putea:

- estima potențialului de recuperare;
- stabili obiective terapeutice realiste;
- alege strategii terapeutice adecvate pentru fiecare pacient.

Evaluarea funcțională integrată oferă o clasificare simplă și analitică a funcțiilor și abilităților motorii, raportată la activitățile reale din viața de zi cu zi. Recuperarea neurologică modernă pune accent pe acest tip de evaluare, deoarece permite aprecierea impactului deficitului asupra funcționării în contexte reale și orientarea intervenției terapeutice către obiective funcționale (OMS, 2001).

Baze neuroanatomice ale controlului motor

Mișcările voluntare se produc ca urmare a interacțiunii dintre structurile corticale, subcorticale, spinale și periferice organizate în circuite funcționale integrate. În consecință, interpretarea deficitului motor și proiectarea intervențiilor de recuperare neurologică necesită o cunoaștere solidă a organizării neuroanatomice a circuitelor implicate în controlul motor, de la nivel cortical până la nivel periferic (Kandel și colab., 2013).

Cortexul motor – organizare structurală și funcțională

Cortexul motor se află în principal în lobul frontal, chiar anterior șanțului central. Este subdivizat în mai multe zone distincte din punct de vedere arhitectural, care joacă roluri suplimentare și ușor diferite în inițierea și controlul mișcării (Kandel și colab., 2013).

Cortexul motor primar sau zona Brodmann 4 este considerat de majoritatea fiziologilor ca fiind responsabil pentru descărcarea voluntară a comenzilor către mușchi. Celulele piramidale mari, numite celule Betz, trimit axonii direct către motoneuronii spinali, care susțin mișcări fine și precise ale extremităților distale.

Organizarea somatotopică în cadrul acestei zone a fost cel mai bine demonstrată prin studii care au condus la ceea ce a devenit cunoscut sub numele de „homunculus”. Diferitele segmente ale corpului sunt reprezentate la acest nivel în funcție de gradul de control voluntar conștient necesar asupra musculaturii. Astfel, regiunile care implică mișcări fine beneficiază de o reprezentare corticală mai extinsă.

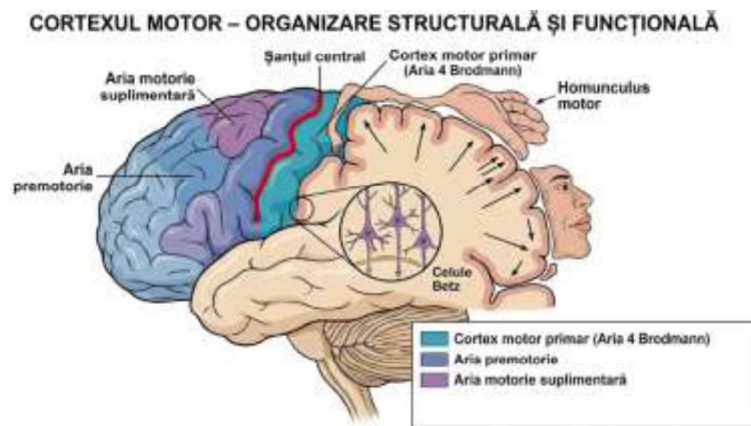


Figura 5. Cortexul motor: organizare structurală și funcțională

Aria premotorie, împreună cu aria motorie suplimentară și cortexul motor primar sunt implicate în planificarea, selecția și coordonarea secvențelor de mișcare mai ales când mișcările sunt complexe ori bilaterale.

Afectarea acestor regiuni se poate manifesta prin dificultăți de inițiere a mișcării, apraxie și pierderea coordonării intersegmentare, fără a exista neapărat un deficit de forță evident (Kandel et al., 2013)

Căile descendente implicate în controlul motor

Comanda motorie ajunge la mușchi prin anumite căi, dintre care cea mai importantă este tractul corticospinal. Tractul corticospinal provine în principal din cortexul motor primar, dar și din zonele premotorii și somatosenzoriale.

Axonii săi trec prin capsula internă, trunchiul cerebral și aproximativ 80-90% dintre ei se încrucișează la nivel medular, formând tractul corticospinal lateral (Kandel et al., 2013). Fibrele rămase formează tractul corticospinal anterior.

Din punct de vedere funcțional, tractul corticospinal lateral este foarte important pentru controlul fin al mișcărilor voluntare, în special al mișcării mâinii și degetelor. Leziunile pe această cale produc un deficit motor contralateral caracterizat clinic prin deficit de forță, spasticitate și pierderea controlului motor voluntar selectiv.

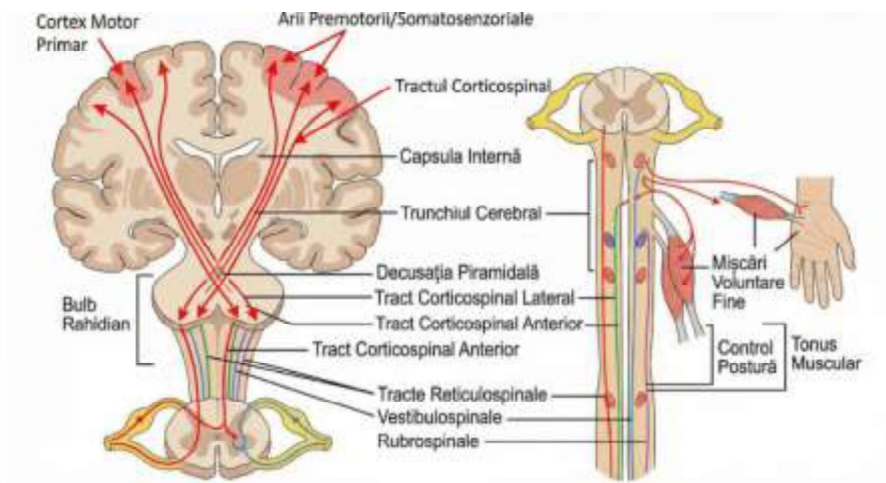


Figura 6. Tractul corticospinal: origine corticală, traiect prin trunchiul cerebral și decusație la nivelul bulbului rahidian

Pe lângă tractul corticospinal, există și alte căi descendente. Acestea includ tractul reticulospinal, vestibulospinal și rubrospinal, care joacă un rol în controlul posturii, tonusului muscular și facilitării automatismelor de mișcare. Aceste sisteme au probabil o contribuție majoră în recuperarea neurologică, fiind capabile să preia o parte a funcțiilor pierdute prin mecanisme compensatorii (Kandel și colab., 2013).

Ganglionii bazali și inițierea mișcării

Ganglionii bazali sunt definiți ca un grup de structuri subcorticeale care participă la reglarea inițierii și selecției mișcărilor fără a induce efectiv comanda motorie. Ei sunt formați din nucleul caudat, putamen, globus pallidus, nucleul subtalamic și substanța neagră. Ganglionii bazali facilitează inițierea și execuția mișcărilor dorite prin modularea activității corticale, prin intermediul circuitelor directe și indirecte. Circuitul direct favorizează mișcarea, în timp ce circuitul indirect contribuie la inhibarea mișcărilor nedorite. Disfuncția acestui sistem determină tulburări de mișcare, manifestate fie prin hipokinezie, fie prin hiperkinezie.

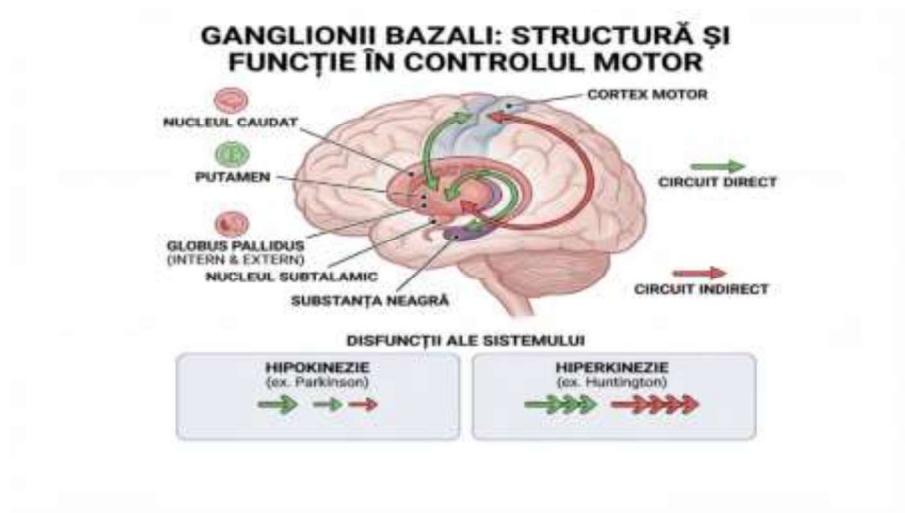


Figura 7. Ganglionii bazali: structuri componente și rol în inițierea și selecția mișcării

Ganglionii bazali nu sunt implicați direct în generarea deficitului motor piramidal clasic, dar calitatea mișcării, coordonarea și eficiența performanței motorii pot fi afectate semnificativ atunci când sunt deteriorați. Acest lucru are implicații importante pentru strategia de recuperare (Kandel și colab., 2013).

Cerebelul – componentă de finețe și coordonare

Cerebelul este principalul responsabil pentru coordonarea, precizia și sincronizarea mișcărilor, echilibrul și adaptarea motorie. Cerebelul reglează fin mișcarea comparând mișcarea intenționată cu mișcarea reală, așa cum este raportată prin feedback senzorial. În mod clasic, leziunile cerebeloase nu produc deficit de forță propriu-zis, ci determină tulburări de coordonare motorie, caracterizate prin ataxie, dismetrie și instabilitate posturală. Prin urmare, formează o legătură între structurale implicate în deficitul motor și

cele implicate în principal în deficitul de echilibru sau coordonare. (Kandel și colab., 2013)

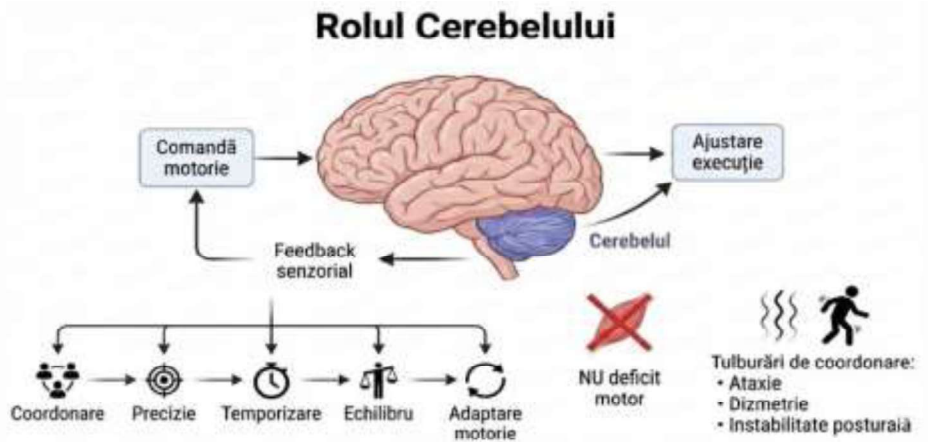


Figura 8. Cerebelul și manifestările clinice ale leziunilor cerebeloase: ataxie, dismetrie și instabilitate posturală

Integrarea senzitivo-motorie

Informațiile senzoriale proprioceptive, vizuale și vestibulare sunt necesare pentru controlul eficient al mișcării. Cortexul somatosenzorial oferă feedback despre pozițiile și mișcările segmentelor corpului pentru a ajusta continuu o comandă motorie (Kandel et al., 2013).

Chiar dacă poate exista o forță musculară relativ bună, deficitul motorii pot apărea sau se pot agrava dacă mecanismele de integrare senzoriomotorie sunt afectate. Acest lucru justifică motivul pentru care reabilitarea neurologică modernă subliniază ca fiind un aspect important care implică reeducarea mișcării, stimularea senzorială și furnizarea de feedback prin canale senzoriale multiple (NICE2023).

Fiziopatologia deficitului motor neurologic

Deficitul motor neurologic reflectă disfuncții structurale și funcționale ale sistemului nervos, care compromit generarea, transmiterea și integrarea comenzilor motorii. Înțelegerea mecanismelor fiziopatologice din spatele acestei deficiențe este o condiție prealabilă fundamentală pentru un diagnostic precis, evaluarea prognosticului și selecția strategiei optime de recuperare. (Kandel și colab., 2013) Din punct de vedere fiziopatologic, leziunile sale asupra neuronilor motori și a căilor de conexiune au consecințe variate, în funcție de nivel și de tipul leziunii. (Kandel et al., 2013)

Leziunea neuronului motor central

Neuronul motor central este alcătuit din toate structurile neuronale care participă la crearea și transmiterea comenzii de mișcare a cortexului la neuronul motor periferic. O leziune în interiorul dezvoltării unui set tipic de manifestări clinice cunoscute sub numele de sindrom piramidal.

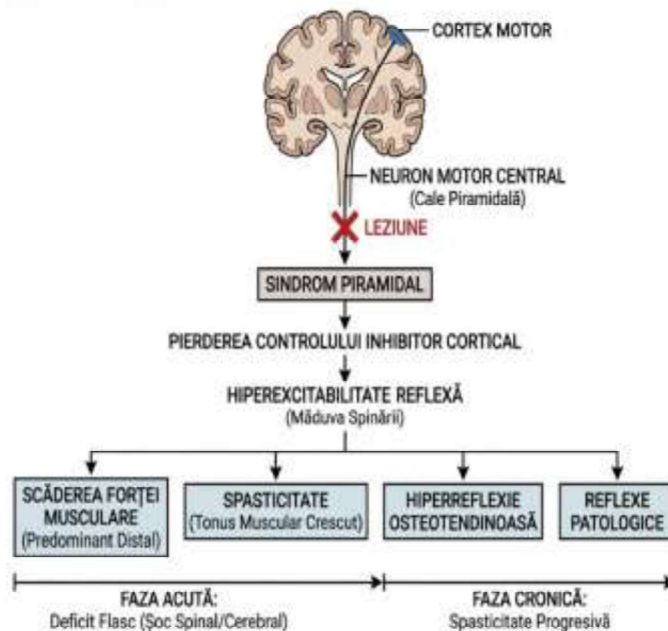


Figura 9. Leziunea neuronului motor central: pierderea controlului inhibitor cortical și hiperexcitabilitatea reflexă

Prin prisma proceselor fiziopatologice implicate, deteriorarea neuronului motor central duce la pierderea reglării inhibitorii corticale asupra neuronilor spinali. Întrucât **hiperexcitabilitatea arcurilor reflexe** se instalează rapid după acest tip de leziune a **neuronului motor superior**, **spasticitatea**, împreună cu hiperreflexia osteotendinoasă și prezența **reflexelor patologice**, va avea suficient timp să se **dezvolte complet** în cazul unei evoluții **cronice**.

Clinic, deficitul motor central se manifestă prin:

- scăderea forței musculare, predominant la nivelul musculaturii distale;
- creșterea tonusului muscular de tip spastic;
- accentuarea reflexelor osteotendinoase;
- apariția reflexelor patologice.

Distribuția deficitului motor se corelează cu localizarea leziunii, iar în cazul leziunilor supramedulare afectarea este, de regulă, contralaterală. În faza acută, deficitul poate fi inițial flasc, iar ulterior poate evolua progresiv către

spasticitate, fenomen descris ca *șoc spinal* (în leziunile medulare) sau *șoc cerebral* (în leziunile supramedulare) (Kandel și colab., 2013).

Leziunea neuronului motor periferic

Neuronul motor periferic este alcătuit din neuronii motori spinali și nervii periferici care transmit comenzi direct mușchilor. Deteriorarea acestora formează un tablou clinic clar, cunoscut sub numele de deficit motor periferic. (Kandel și colab., 2013)

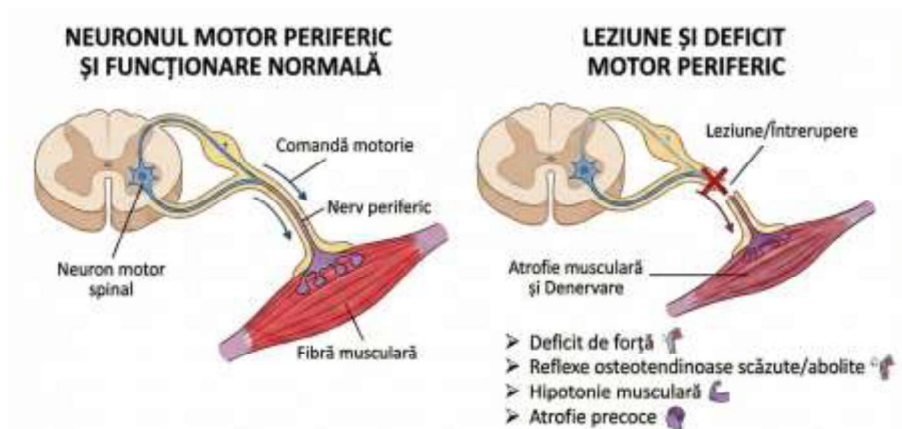


Figura 10. Neuronul motor periferic: funcționare normală și modificări în leziune, cu apariția deficitului motor periferic

Din punct de vedere fiziopatologic, o întrerupere a transmiterii impulsurilor nervoase către jonțiunea neuromusculară duce la denervarea fibrelor musculare, ceea ce duce în cele din urmă la pierderea completă a contracției voluntare. În absența stimulării nervoase, se observă modificări structurale în mușchi. Cea mai remarcabilă și bine documentată modificarea este atrofia.

Manifestările clinice caracteristice includ:

- deficit de forță până la paralizie flască;
- scăderea sau abolirea reflexelor osteotendinoase;
- hipotonie musculară;
- atrofie musculară precoce.

Deficitele motorii periferice nu sunt asociate cu spasticitate sau reflexe patologice. Recuperarea depinde în mare măsură de gradul de regenerare nervoasă și, în majoritatea cazurilor, de intervenția terapeutică precoce (Kandel și colab., 2013).

Mecanismele fiziopatologice ale spasticității

Spasticitatea se numără printre cele mai frecvente și tulburătoare manifestări ale deficitelor motorii centrale. În termeni fiziopatologici, este definită ca o creștere dependentă de viteză a tonusului muscular, asociată cu hiperexcitabilitatea reflexelor de întindere (Lance, 1980).

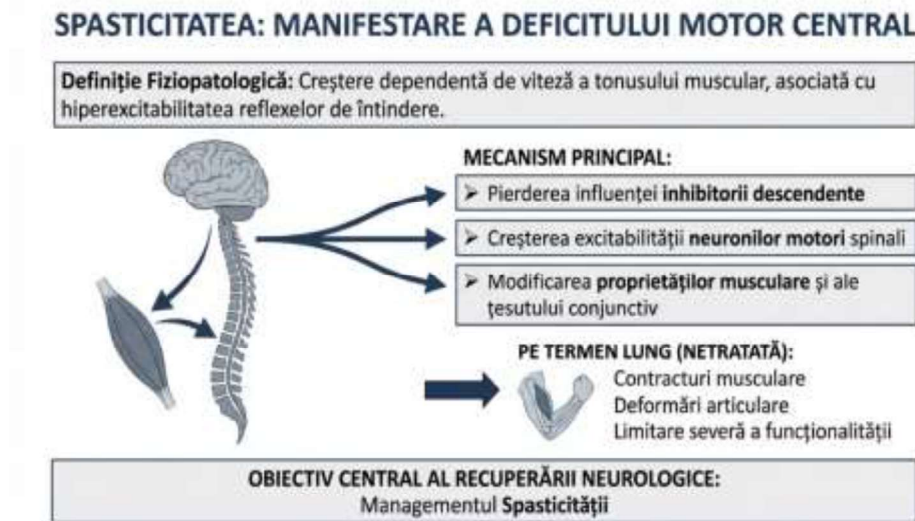


Figura 11 Spasticitatea – manifestare caracteristică a deficitului motor central

Mecanismul principal implică:

- pierderea influenței inhibitorii descendente;
- creșterea excitabilității neuronilor motori spinali;
- modificarea proprietăților musculare și ale țesutului conjunctiv (Kandel et al., 2013).

Pe termen lung și în absența oricărei intervenții terapeutice, spasticitatea amplifică instalarea contracturilor musculare și deformările articulare, însoțite de un deficit funcțional important. Controlul și gestionarea spasticității constituie un obiectiv major în cadrul programelor de reabilitare neurologică (NICE, 2023).

Mecanismele fiziopatologice ale hipotoniei

Flaciditatea se întâlnește în principal în leziunile neuronului motor periferic. Cu toate acestea, o stare de hipotonie poate fi observată și ca fenomen inițial și tranzitoriu în faza acută a leziunilor centrale. Semnele sunt scăderea tonusului muscular și lipsa rezistenței la mobilizarea pasivă.

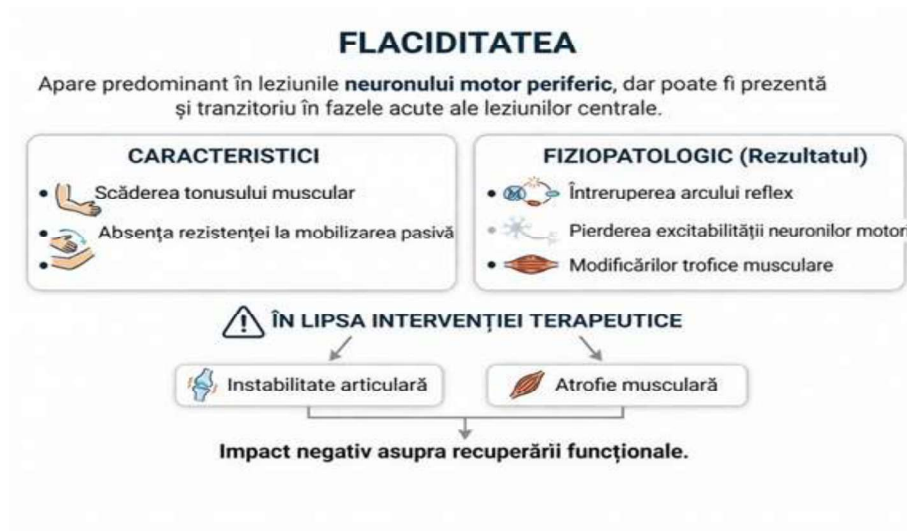


Figura 12. Flaciditatea: caracteristici clinice și mecanisme fiziopatologice

Fiziopatologic, flaciditatea este rezultatul:

- întreruperii arcului reflex;
- pierderii excitabilității neuronilor motori;
- modificărilor trofice musculare.

Dacă nu există nicio intervenție terapeutică, atunci se instalează instabilitatea la nivelul unei articulații însoțită de atrofie musculară din cauza flacidității, ceea ce împiedică recuperarea funcțională (Kandel și colab., 2013).

Neuroplasticitatea – fundament al recuperării deficitului motor

Neuroplasticitatea este capacitatea sistemului nervos de a-și modifica organizarea și funcția ca răspuns la leziuni și experiențe. În deficitul neuromotorii, plasticitatea devine baza fiziopatologică a recuperării funcționale (Kleim și Jones, 2008).

Procesele neuroplastice includ:

- reorganizarea ariilor corticale;
- recrutarea căilor alternative;
- consolidarea sinapselor active prin repetitivitate și feedback (Kleim and Jones, 2008).

NEUROPLASTICITATEA ȘI RECUPERAREA MOTORIE

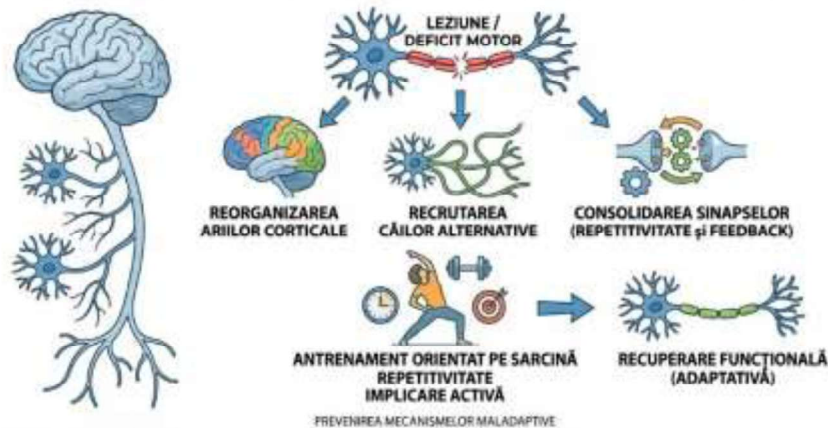


Figura 13. Neuroplasticitatea – fundament al recuperării motorii în reabilitarea neurologică

Recuperarea motorie include activarea conștientă a acestor mecanisme prin antrenament orientat spre sarcini, repetitivitate și implicarea activă a pacientului. Abordările contemporane ale recuperării facilitează neuroplasticitatea adaptivă și previn mecanismele maladaptative, cum ar fi dezvoltarea sinergiilor patologice (Winstein și colab., 2016). Abordarea recuperării funcției motorii ar trebui prin urmare să includă prevenirea mecanismelor compensatorii disfuncționale și promovarea neuroplasticității adaptive în procesul de învățarea motorie, așa cum sunt ghidate de modalități actuale de reabilitare (Winstein și colab., 2016).

9.2.5 Manifestări clinice asociate deficitului motor neurologic

Deficitul motor neurologic se exprimă clinic printr-un ansamblu de semne și simptome rezultate din afectarea controlului central sau periferic al mișcării.

	Caracteristici esențiale	Impact funcțional
Deficit de forță musculară	Reducerea forței musculare voluntare; distribuție focală, segmentară sau generalizată; în deficitul central afectează frecvent musculatura distală cu pierderea mișcărilor selective; în deficitul periferic este severă, bine delimitată și asociată cu atrofie	Limitarea activităților zilnice (prindere, ortostatism, mers); determinant major al dizabilității
Tulburări de tonus muscular	Modificarea tonusului muscular de repaus, esențial pentru postură și inițierea mișcării	Afectarea controlului postural și a eficienței mișcării
Spasticitate	Creștere dependentă de viteză a rezistenței la mobilizarea pasivă; caracteristică leziunilor neuronului motor central	Apariția posturilor vicioase, sinergiilor patologice și limitări funcționale
Flaciditate	Hipotonie musculară cu absența rezistenței la mișcarea pasivă; specifică leziunilor periferice sau fazei acute centrale	Instabilitate articulară, risc de subluxații și pierderea funcției

Tabelul 1 Manifestările clinice ale deficitului motor neurologic (Kandel et al., 2013; Winstein et al., 2016; Lance, 1980).

Aceste manifestări nu se limitează la scăderea forței musculare, ci implică modificări ale tonusului, reflexelor, coordonării și, în cele din urmă, ale tiparelor de mișcare funcțională manifestate. O analiză detaliată a tabloului clinic este esențială pentru ca diagnosticul funcțional să fie bine stabilit și pentru un plan de intervenție de recuperare (Winstein și colab., 2016).

Modificările reflexelor osteotendinoase și apariția reflexelor patologice

Reflexele osteotendinoase oferă informații despre starea arcurilor reflexe și implicarea nivelurilor superioare ale sistemului nervos central în acestea.

În deficitul motor central, reflexele devin exagerate din cauza lipsei de control inhibitor cortical sau pentru că inhibiția corticală a fost ridicată. Apar semnul Babinski și alte reflexe patologice, reflectând leziuni ale tractului corticospinal.

În deficitul periferic, se manifestă stări areflexive sau hiporeflexice, arătând o întrerupere a arcului reflex.

Evaluarea ajută la determinarea precisă a **tipului de afectare** (de origine *periferică* sau *centrală*) și ghidează, de asemenea **procesul de recuperare** și prognosticul funcțional (Kandel și colab., 2013).

REFLEXELE OSTEOTENDINOASE: INTEGRITATE ȘI INFLUENȚĂ SNC

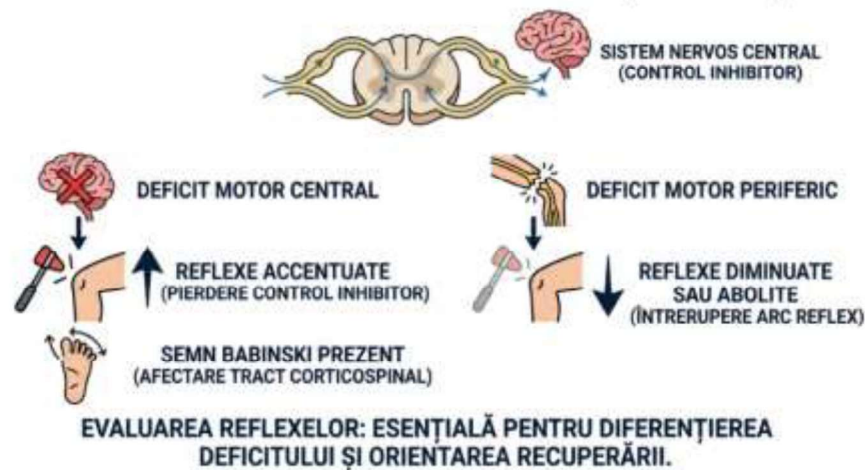


Figura 14. Reflexele osteotendinoase: integritatea arcului reflex și influența sistemului nervos central

Sinergii anormale și pierderea controlului motor selectiv

O caracteristică clinică esențială a deficitului motor central este dezvoltarea sinergiilor anormale, definite ca recrutare standardizată, maladadaptativă și simultană a anumitor grupe musculare.

Tiparele patologice reduc în mare măsură capacitatea pacientului de a genera mișcări selective, eficiente și bine coordonate. Cel mai frecvent întâlnite sunt sinergiile flexorilor sau extensorilor la nivelul membrului superior, cu influență directă asupra funcției brațului și mâinii. La nivelul membrului inferior sinergiile perturbă mecanica mersului și compromit controlul postural, ceea ce limitează stabilitatea, precum și adaptarea cerințelor funcționale.

Intervenția de reabilitare neurologică propune să reducă aceste tipare motorii anormale, facilitând în același timp controlul selectiv prin antrenament funcțional progresiv, repetitiv, orientat spre sarcini (Winstein și colab., 2016)

Alte tulburări asociate deficitului motor

Deficitul motor neurologic este frecvent însoțit de alte tulburări care amplifică impactul funcțional:

- tulburări senzitive, care influențează feedback-ul motor;
- tulburări de coordonare, mai ales în cazul leziunilor cerebeloase;
- tulburări cognitive și perceptive, care afectează capacitatea de învățare motorie;
- fatigabilitate crescută și reducerea rezistenței la efort (Kandel et al., 2013; NICE, 2023).

Prezența acestor manifestări asociate impune o *evaluare globală* a pacientului și o abordare terapeutică integrată.

9.3 Evaluarea clinică și funcțională a deficitului motor neurologic

Structura generală a evaluării deficitului motor

Evaluarea deficitului motor neurologic trebuie să fie complexă incluzând examinarea analitică, evaluarea funcțională și analiza contextului de viață al pacientului (OMS, 2001; Winstein et al., 2016). Tabelul de mai jos sintetizează componentele principale ale evaluării.

Componentă evaluată	Ce se evaluează	Scop clinic	Implicații în recuperare
Anamneza	Debut, evoluție, context	Orientare diagnostică	Stabilirea prognosticului
Forța musculară	Capacitatea de contracție voluntară	Gradul deficitului de forță	Alegerea exercițiilor active
Tonusul muscular	Spasticitate / flaciditate	Tipul deficitului	Prevenirea complicațiilor
Reflexele	Integritatea arcului reflex	Localizarea leziunii	Adaptarea tehnicilor
Controlul motor	Selectivitate, sinergii	Calitatea mișcării	Reeducare motorie
Funcționalitatea	ADL, mers, transferuri	Nivel de autonomie	Obiective funcționale

Tabelul 2. Componentele evaluării deficitului motor neurologic (OMS, 2001; Winstein et al., 2016).

Evaluarea forței musculare

Forța musculară este un indicator fundamental al deficitului motor și trebuie evaluată sistematic, bilateral și comparativ (Winstein et al., 2016).







Grad MRC	Descriere clinică	Semnificație funcțională
0	Fără contracție 	Plegie
1	Contracție vizibilă, fără mișcare 	Activare minimă
2	Mișcare completă fără gravitație 	Forță insuficientă funcțional
3	Mișcare completă contra gravitației 	Funcționalitate limitată
4	Mișcare contra rezistenței 	Funcționalitate parțială
5	Forță normală 	Funcționalitate normală



Figura 15. Scala Medical Research Council (MRC) (Medical Research Council, 1976).

(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

Relevanță pentru recuperare: un scor MRC ≥ 3 permite inițierea antrenamentului activ funcțional, în timp ce scorurile ≤ 2 impun facilitare și poziționare terapeutică.

Evaluarea mobilității articulare

Evaluarea mobilității articulare urmărește cuantificarea amplitudinii de mișcare și identificarea limitărilor articulare sau musculo-tendinoase, cu impact direct asupra posturii și performanței funcționale. Mobilitatea se evaluează comparativ bilateral și în raport cu valorile normale, utilizând instrumente precum goniometrul sau inclinometrul, în funcție de articulația analizată.

Scală / Instrument	Ce evaluează	Utilizare clinică
Goniometria	Amplitudinea de mișcare articulară (ROM activ și pasiv)	Metoda standard de evaluare a mobilității articulare
Inclinometrul	Mobilitatea segmentară (în special coloana vertebrală)	Evaluare rapidă și reproductibilă
Scala Ashworth	Tonus muscular spasticitate	Indirect, influența asupra mobilității pasive
Scala Tardieu	Răspunsul muscular la întindere	Diferențiere spasticitate vs. retracție
Scala Fugl-Meyer	Mobilitate articulară și control motor	Frecvent utilizată în patologia neurologică



Figura 16 Instrumente și scale utilizate în evaluarea mobilității articulare și a funcției neuromotorii
(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

Evaluarea tonusului muscular și a spasticității

Tonusul muscular influențează direct postura, mișcarea și riscul de complicații musculo-articulare.

Grad	Descriere	Implicații clinice
0	Tonus normal	Mișcare liberă
1	Ușoară creștere la final de amplitudine	Impact funcțional minim
1+	Creștere ușoară pe <50% din mișcare	Necesită intervenție precoce
2	Creștere marcată pe toată amplitudinea	Limitare funcțională
3	Creștere severă	Mișcare dificilă
4	Rigiditate	Risc major de contracturi

Tabelul 3 Evaluarea spasticității – scala Ashworth modificată (Bohannon and Smith, 1987).

Relevanță pentru recuperare: gradele ≥ 2 impun intervenții specifice pentru inhibarea spasticității și menținerea amplitudinii articulare.

Evaluarea reflexelor osteotendinoase

Tip reflex	Deficit motor central	Deficit motor periferic
Osteotendinos	Accentuat	Diminuat / abolit
Cutaneo-plantar	Babinski pozitiv	Normal / absent
Reflexe patologice	Prezent	Absent

Tabelul 4. Interpretarea reflexelor în deficitul motor (Kandel et al., 2013).

Evaluarea controlului motor și a sinergiilor

Parametru	Deficit central	Implicații funcționale
Selectivitate	Redusă	Mișcări stereotipe
Sinergii	Prezente	Limitare ADL
Coordonare	Afectată	Ineficiență motorie
Control postural	Deficitar	Risc de cădere

Tabelul 5 Caracteristicile controlului motor în deficitul neurologic (Winstein et al., 2016).

Evaluarea funcțională

Evaluarea funcțională reflectă impactul real al deficitului motor asupra vieții pacientului.

Domeniu	Ce se evaluează	Importanță clinică
Transferuri	Pat-scaun, șezut-ortostatism	Independență funcțională
Mers	Stabilitate, viteză, siguranță	Mobilitate
Membru superior	Prindere, manipulare	Autonomie
ADL	Îmbrăcare, igienă	Calitatea vieții

Tabelul 6. Domenii de evaluare funcțională (WHO, 2001; Winstein et al., 2016).

Sinteză evaluativă și stabilirea obiectivelor

Deficit identificat	Obiectiv terapeutic	Tip intervenție
Deficit de forță musculară	Creșterea forței funcționale	Exerciții active rezistive
Spasticitate	Reducerea tonusului și îmbunătățirea extensibilității	Inhibare, stretching, mobilizări
Sinergii patologice	Creșterea controlului selectiv	Exerciții orientate pe sarcină
Instabilitate posturală	Îmbunătășirea controlului postural	Antrenament de echilibru și stabilitate

Tabelul 7. Corelarea evaluării cu obiectivele terapeutice (Winstein et al., 2016).

9.4 Obiectivele reabilitării pacienților cu deficit motor neurologic

Obiectivul principal este îmbunătășirea funcționalității cu creșterea calității vieții și reducerea dizabilității. Scopul acestor tratamente este fie restaurarea funcției care a fost afectată, fie compensarea acesteia prin mecanisme de neuroplasticitate la nivelul sistemului nervos. (OMS, 2001; Winstein et al., 2016)

Tip deficit motor	Obiective principale ale reabilitării
Monoplegie	Prevenirea complicațiilor locale (contracturi, durere, subluxații); menținerea mobilității articulare; facilitarea activării musculare reziduale; integrarea segmentului afectat în scheme funcționale asistate; prevenirea suprasolicitării segmentelor sănătoase
Monopareză	Creșterea forței musculare funcționale; îmbunătășirea controlului motor selectiv; reducerea compensărilor; reintegrarea membrului afectat în activități zilnice specifice (prindere, sprijin, mers); optimizarea coordonării și preciziei mișcării
Hemiplegie	Prevenirea spasticității și a deformărilor; menținerea alinierii posturale; facilitarea controlului trunchiului; dezvoltarea stabilității posturale; inișierea mersului asistat;

Tip deficit motor	Obiective principale ale reabilitării
	maximizarea autonomiei prin strategii compensatorii funcționale
Hemipareză	Îmbunătățirea controlului motor selectiv al membrului superior și inferior afectat; creșterea stabilității proximale; reeducarea mersului și a transferurilor; utilizarea activă a părții afectate în activități funcționale; reducerea sinergiilor patologice
Paraplegie	Prevenirea escarelor și a contracturilor; menținerea mobilității articulare a membrilor inferioare; dezvoltarea controlului trunchiului; creșterea independenței în șezând și transferuri; optimizarea utilizării membrilor superioare; adaptarea funcțională la mobilitatea asistată
Parapareză	Creșterea forței musculare funcționale la nivelul membrilor inferioare; îmbunătățirea echilibrului static și dinamic; reeducarea mersului; reducerea riscului de cădere; creșterea toleranței la efort și a autonomiei funcționale
Tetraplegie	Prevenirea complicațiilor severe (respiratorii, musculo-articulare); menținerea mobilității pasive; asigurarea poziționării terapeutice corecte; maximizarea confortului; dezvoltarea strategiilor de compensare; creșterea autonomiei prin dispozitive asistive
Tetrapareză	Facilitarea activității voluntare reziduale; îmbunătățirea controlului postural; creșterea funcționalității membrilor superioare; dezvoltarea independenței parțiale în activitățile zilnice; prevenirea regresului funcțional

Tabelul 8. Obiectivele principale ale reabilitării în funcție de tipul deficitului motor

Obiectivele terapeutice într-un proces de reabilitare sunt într-o continuă ajustare, adaptându-se în funcție de natura și gravitatea deficitului motor, de stadiul în care se află afecțiunea neurologică, precum și de potențialul individual de recuperare al pacientului. Aceste obiective pot varia de la îmbunătățirea abilităților motorii până la facilitarea unei integrări

funcționale cât mai complete, care să permită pacientului să se implice activ în activitățile cotidiene, sociale sau profesionale. (OMS, 2001; Winstein et al., 2016)

9.5 Intervenții terapeutice în deficitul motor neurologic în funcție de etapa de recuperare

Recuperarea unui pacient care suferă de deficit motor neurologic trece prin mai multe etape evolutive, ținte terapeutice specifice și intervenții adaptate fiecărei etape. Prin definirea clară a etapelor de recuperare de la faza acută la subacută și apoi cronică se permite o intervenție bine structurată care maximizează potențialul funcțional al pacientului, în conformitate cu mecanismele de neuroplasticitate. Indiferent de tipul deficitului motor (mono-, hemi-, para- sau tetrapareză/plegie), intervenția trebuie ajustată continuu în funcție de starea clinică, nivelul de control motor și capacitatea funcțională a pacientului (Kleim and Jones, 2008).

9.5.1 Intervenții terapeutice în faza acută

Faza acută este intervalul de timp care urmează imediat după o leziune neurologică și se remarcă printr-o instabilitate accentuată a funcțiilor nervoase. În această etapă apar frecvent scăderea tonusului muscular sau chiar flaciditatea, iar pacientul este expus unui risc major de a dezvolta complicații secundare. În această etapă, scopul principal este de a preveni orice complicație în timp ce se menține integritatea funcțională a sistemului musculo-scheletic (NICE 2023).

Din acest motiv, posturarea terapeutică este o intervenție esențială în această etapă. Pentru a menține alinierea biomecanică și pentru a evita pozițiile vicioase, pacientul trebuie să fie bine poziționat, fie în decubit dorsal, fie în decubit lateral, fie în șezut asistat. Segmentele afectate trebuie poziționate în funcție de tipul de deficit motor și de tonusul muscular. Mobilizarea pasivă este inițiată precoce, în limitele fiziologice ale articulațiilor, cu mișcări lente și controlate. Mobilizarea pasiv-activă se aplică imediat ce se observă o ușoară inițiere a mișcării de către pacient.

Obiectivele sunt menținerea libertății articulare, prevenirea retractorilor musculare și stimularea aferențelor senzoriale.

Facilitarea neuromusculară ajută la activarea musculaturii și la menținerea conexiunii senzoriomotorii în această etapă. Intervențiile sunt prudente, punând accentul pe confortul pacientului și evitând suprasolicitarea.

9.5.2 Intervenții terapeutice în faza subacută

Faza subacută este definită de apariția primelor semne de recuperare motorie sau, în cazurile cu deficit central, de instalarea spasticității progresive. Aceasta este etapa cu *cel mai mare potențial de recuperare funcțională*, datorită activării intense a mecanismelor de neuroplasticitate (Kleim and Jones, 2008).

Posturarea terapeutică rămâne importantă, dar este integrată progresiv în activitățile active și funcționale. Pacientul este încurajat să adopte poziții active, precum șezândul independent sau ortostatismul asistat, în funcție de capacitatea de control postural.

Mobilizarea pasivă este completată de mobilizarea activă asistată și de cea activă, punându-se un accent deosebit pe controlul mișcărilor și pe calitatea cu care acestea sunt executate. Exercițiile sunt orientate către musculatura antigravitațională, stabilitatea proximală și controlul trunchiului.

În această etapă, facilitarea neuromusculară este esențială pentru recâștigarea controlului motor selectiv și reducerea sinergiilor patologice. Intervenția terapeutică a fost integrată în cadrul unui program de exerciții funcționale, adaptate activităților vieții de zi cu zi, precum transferurile, menținerea echilibrului în poziție șezând sau în ortostatism și inițierea mersului.

Atât în cazurile de hemipareză, cât și în cele de parapareză, reeducarea mersului este introdusă progresiv prin exerciții de antrenament pentru optimizarea centrului de greutate, controlul diferitelor faze ale mersului cu sau fără dispozitive asistive atunci când este necesar.

9.5.3 Intervenții terapeutice în faza cronică

Faza cronică se caracterizează prin stabilizarea deficitului motor și predominanța mecanismelor compensatorii. Recuperarea care vizează optimizarea funcționalității și prevenirea regresiei funcționale, precum și menținerea rezultatelor obținute devine obiectivul principal în această etapă (Winstein și colab., 2016). Posturarea terapeutică este adaptată activităților zilnice ale pacientului și mediului de viață. Alinierea corectă a pozițiilor funcționale trebuie menținută, prevenind în timp suprasolicitarea segmentelor corporale care tind să compenseze deficitul existent.

Principalele intervenții terapeutice sunt mobilizarea activă și exercițiile funcționale. Se adaugă mișcări care vizează eficiența, rezistența și coordonarea, implicând toate activitățile motorii izolate, cât și integrate, plasate în contextul vieții reale.

Facilitarea neuromusculară selectivă este aplicată pentru a optimiza controlul motor rezidual și a corecta tiparele de mișcare inefficiente.

În cazul în care există o formă severă de deficit, intervenția va avea ca scop maximizarea independenței prin intermediul unor strategii compensatorii prin utilizarea dispozitivelor asistive.

De asemenea, se va pune accent pe educația pacientului/familiei, astfel încât să se poată asigura respectarea programului de exerciții care vizează prevenirea complicațiilor pe termen lung.

Recuperarea deficitului neurologic motor, în orice etapă, ar trebui să fie un proces continuu și adaptativ, bazat pe reevaluarea și reajustarea periodică a obiectivelor terapeutice. Etapele de tranziție nu sunt strict definite, ci depind de evoluția clinică și funcțională a pacientului. Terapia de intervenție va avea rezultate de succes dacă este aplicată într-un plan coerent imediat după instalarea deficitului și când pacientul se implică activ într-un proces de reeducare motorie centrat pe funcționalitate.

9.6 Reabilitarea deficitului motor neurologic: abordare diferențiată în funcție de tipul afectării

Programul terapeutic implementează o abordare specifică, etapizată și progresivă a tipului și severității deficitului motor neurologic. Intervenția terapeutică urmărește prevenirea complicațiilor secundare, facilitarea activității motorii voluntare și reintegrarea funcțională, utilizând strategii specifice fiecărei categorii de deficit motor. Așa cum este detaliat în tabelele de mai jos, intervențiile terapeutice au vizat prevenirea complicațiilor, facilitarea controlului motorului și integrarea funcționalității progresive în funcție de tipul de deficit motor (NICE 2023; Winstein et al., 2016).

Tip deficit	Posturare terapeutică	Mobilizare	Exerciții	Facilitare / reeducare
Mono- pareză	Aliniere corectă a segmentului afectat; prevenirea suprasolicitării părții sănătoase	Pasivă → pasivo-activă → activă	Exerciții analitice și funcționale pentru segmentul afectat	Facilitare proprioceptivă, feedback vizual, integrare în sarcini funcționale

Tip deficit	Posturare terapeutică	Mobilizare	Exerciții	Facilitare / reeducare
Hemi- pareză	Poziționare simetrică; stimularea părții afectate; control al umărului și bazinului	Mobilizare ghidată a MS și MI afectat	Exerciții pentru control postural, transferuri, mers	Inhibarea sinergiilor, integrare în sarcini funcționale, control selectiv
Para- pareză	Stabilizarea trunchiului; poziții active în șezând și ortostatism	Mobilizare activă asistată MI	Exerciții antigraționale, antrenament mers	Facilitarea extensiei, control al sprijinului bilateral
Tetra- pareză	Poziționare globală corectă; suport pentru cap și trunchi	Mobilizare pasivo-activă globală	Exerciții pentru stabilitate proximală și funcții reziduale	Facilitare graduală, integrare funcțională parțială

Tabelul 9 Intervenții terapeutice în deficit motor de tip PAREZĂ (monopareză, hemipareză, parapareză, tetrapareză)

Interpretare clinică: în pareze, accentul cade pe *activarea voluntară*, controlul motor selectiv și integrarea funcțională progresivă.

Tip deficit	Posturare terapeutică	Mobilizare	Exerciții	Facilitare / adaptare
Monoplegie	Poziționare funcțională a segmentului; prevenirea durerii și rețracțiilor	Mobilizare pasivă completă	Exerciții pentru segmentele neafectate	Facilitare senzorială; utilizare asistată funcțional
Hemiplegie	Poziționare alternativă; inhibarea spasticității; protecția umărului	Mobilizare pasivă și asistată	Exerciții pentru trunchi și partea sănătoasă	Facilitare posturală, strategii compensatorii

Tip deficit	Posturare terapeutică	Mobilizare	Exerciții	Facilitare / adaptare
Paraplegie	Prevenirea escarelor; poziționare corectă în șezând	Mobilizare pasivă MI	Exerciții intense pentru MS și trunchi	Antrenament transferuri, autonomie în mobilitate asistată
Tetraplegie	Poziționare complexă, suport respirator și postural	Mobilizare pasivă globală	Exerciții respiratorii și posturale	Adaptare funcțională, dispozitive asistive

Tabelul 10. Intervenții terapeutice în deficit motor de tip PLEGIE (monoplegie, hemiplegie, paraplegie, tetraplegie)

Interpretare clinică: în plegii (deficit motor sever sau complet) obiectivul principal este *prevenirea complicațiilor, menținerea mobilității pasive și maximizarea autonomiei prin compensare și adaptare.*

9.7 Posturarea pacienților cu deficit motor neurologic

Posturarea pacientului este unul dintre aspectele de bază și foarte important în prevenirea complicațiilor secundare, controlul postural și recuperarea funcțională a unui pacient cu deficit motor. Intervenția terapeutică implică alinierea corectă sau plasarea segmentelor corporale, astfel încât să poată influența reglarea tonusului muscular și să reducă factorii de risc pentru contracturi sau deformări, dureri și limitări articulare care pot apărea.

Aceasta trebuie inițiată precoce, în funcție de tipul și severitatea deficitului motor, reevaluată în funcție de evoluția clinică. Poziționarea trebuie să ofere confort, stabilitate și funcționalitate fără a menține aceeași poziție pentru perioade lungi de timp. Alternarea pozițiilor, împreună cu utilizarea corectă a dispozitivelor de susținere, joacă un rol major în prevenirea complicațiilor cutanate și musculo-scheletice (NICE 2023).

9.7.1 Posturarea pacientului în decubit dorsal

Poziționarea în decubit dorsal este frecvent indicată în faza acută a patologiilor neurologice, având un rol important în profilaxia complicațiilor musculo-scheletice și în managementul tulburărilor de tonus muscular.

Capul se menține aliniat pe linia mediană, cu sprijin corespunzător, pentru a evita rotațiile laterale exagerate. Centura scapulară este stabilizată

într-o poziție corectă, iar membrele superioare sunt așezate astfel încât să nu favorizeze adducția și rotația internă la nivelul umărului (articulația glenohumerală).



Figura 17 Posturarea pacientului în decubit dorsal
(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

Membrele inferioare sunt menținute în ușoară extensie, cu susținere adecvată la nivelul genunchilor și gleznelor. Articulațiile gleznei sunt menținute într-o poziție de aproximativ 90° cu ajutorul unui suport plantar, pentru a evita scurtarea sau tensionarea excesivă a tendoanelor achiliene.

Rotația externă persistentă a șoldului, adesea observată la pacientul hemiplegic, reduce eficiența mersului și favorizează instalarea unui tipar patologic, cu modificări ale alinierii biomecanice în timpul fazei de sprijin, însoțite de compensări posturale. Printr-o poziționare adecvată se limitează hiperextensia genunchiului (genu recurvatum) în sprijin și se previne apariția pozițiilor vicioase.

Pentru a preveni rotația externă la nivelul articulației coxofemorale, se utilizează un rulou plasat longitudinal, de la nivelul coapsei până la nivelul gleznei.

9.7.2 Posturarea pacientului în decubit heterolateral (pe partea sănătoasă)

Poziționarea în decubit heterolateral reprezintă o postură funcțională importantă în gestionarea unui pacient hemiparetic sau hemiplegic, deoarece permite o aliniere segmentară optimă și o influență minimă a spasticității.

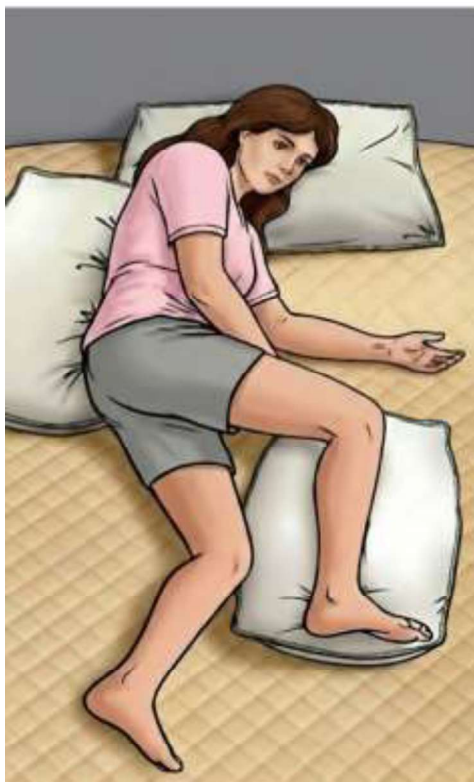


Figura 18 Posturarea pacientului în decubit heterolateral
(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

Poziționarea membrelor favorizează alinierea corectă a trunchiului și distribuția echilibrată a greutății corporale. Membrul superior afectat este plasat anterior, susținut într-o poziție funcțională pentru a evita orice tracțiune la nivelul articulației glenohumerale, precum și apariția durerii. Membrul inferior este poziționat cu genunchiul ușor flectat, utilizând perne de sprijin, în scopul menținerii stabilității posturale și al reducerii tonusului muscular.

Această posturare facilitează îmbunătățirea schemei corporale, va reactiva percepția asupra segmentelor, va reduce presiunea exercitată asupra zonelor de sprijin, prevenind astfel leziunile de presiune, cât și a pozițiilor vicioase.

9.7.3 Posturarea pacientului în decubit homolateral (pe partea paretică / plegică)

În tratarea pacienților cu hemipareză sau hemiplegie, poziționarea în decubit homolateral ajută la stimularea inputului senzorial, la normalizarea schemei corporale și la reducerea fenomenelor de neglijare spațială.



Figura 19 Posturarea pacientului în decubit homolateral
(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

Se recomandă distribuirea uniformă a greutății corporale pe suprafețele de sprijin, menținând trunchiul în poziție corectă. Pentru a evita subluxația articulației glenohumerale și instalarea tiparelor spastice, membrul superior afectat este poziționat anterior, cu umărul în proiecție ușoară și rotație externă.

Membrul inferior afectat este poziționat într-o extensie relativă, cu o atenție specială acordată alinierii corecte și rotației acestuia, asigurând totodată un sprijin corespunzător, în timp ce membrul inferior sănătos este menținut cu genunchiul ușor flectat, folosindu-se perne de susținere pentru a spori stabilitatea generală a poziției.

Această poziționare favorizează creșterea conștientizării părții afectate și facilitează integrarea senzoriomotorie, prevenind în timp pozițiile vicioase, dezechilibrele posturale și complicațiile musculo-scheletice.

9.7.4 Posturarea pacientului în poziție șezândă

Poziționarea pacientului în șezut este un pas important în dezvoltarea controlului postural și a autonomiei funcționale. Pentru a îmbunătăți controlul segmentelor proximale, se urmărește stabilitatea și alinierea trunchiului, cu susținere adecvată la nivel pelvian și vertebral.

Membrele inferioare sunt plasate astfel încât plantele să atingă complet suprafața de sprijin, asigurând astfel o încărcare simetrică și o stabilitate posturală.

Pentru a preveni tractarea excesivă a articulației glenohumerale și apariția durerii, extremitățile superioare sunt bine susținute, în special în zona afectată.

În funcție de severitatea afecțiunilor neuromotorii, se asigură scaune adaptate și adesea se prescriu sisteme adecvate de stabilizare spinală și posturală pentru a asigura o aliniere corectă, pentru siguranța pacientului și pentru a facilita participarea activă la activități funcționale.

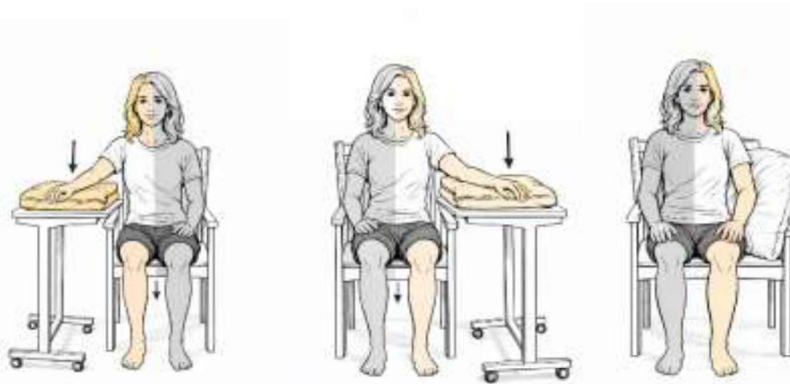


Figura 20 Posturarea pacientului în poziție șezândă
(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

9.7.5 Rolul posturării în prevenirea complicațiilor

Poziționarea adecvată reduce riscul de apariție a escarelor, subluxațiilor articulare, contracturilor musculare și deformărilor. Joacă un rol important în gestionarea durerii, optimizarea funcției respiratorii, precum și creșterea confortului pacientului. Aplicarea sistematică a principiilor posturale în cadrul colaborării interdisciplinare are un impact semnificativ asupra evoluției funcționale și a calității vieții unei persoane cu deficit motor.

9.9 Transferul asistat al pacientului cu deficit motor neurologic

Transferul asistat este o manevră de bază în îngrijirea și recuperarea unui pacient cu deficit motor neurologic. Principalele sale obiective sunt siguranța pacientului, prevenirea oricăror complicații și facilitarea autonomiei.

funcționale, în măsura posibilului. Modul de realizare a transferului asistat va fi adaptat în funcție de tipul și severitatea deficitului motor, nivelul controlului postural și capacitatea de participare activă a pacientului (NICE, 2023; Winstein et al., 2016).

9.9.1 Principii generale ale transferului asistat:

- transferul se realizează într-un mediu sigur, cu frânele fotoliului rulant blocate;
- patul este poziționat la o înălțime adecvată, de preferat egală sau ușor mai mare decât șezutul fotoliului rulant;
- se explică pacientului manevra, chiar și în cazul tulburărilor severe, pentru a reduce anxietatea;
- se evită tracțiunile de membrele afectate;
- se respectă principiile ergonomiei pentru protecția personalului.

9.9.2 Transferul asistat al pacientului hemiplegic

Tehnica de transfer pat → fotoliu rulant → pat

- fotoliul rulant se poziționează pe partea neafectată a pacientului;
- pacientul este adus în poziție șezândă la marginea patului, cu sprijin pentru trunchi și membrul superior afectat;
- membrul inferior afectat este poziționat anterior, cu sprijin plantar;
- pacientul este încurajat să participe activ la transfer, utilizând predominant partea neafectată;
- transferul se realizează prin pivotare controlată, cu susținerea trunchiului și bazinului.

Particularități

- protejarea articulației umărului de pe partea afectată este esențială;
- se evită tracțiunea de membrul superior plegic;
- se pot utiliza bare laterale sau centuri de siguranță.

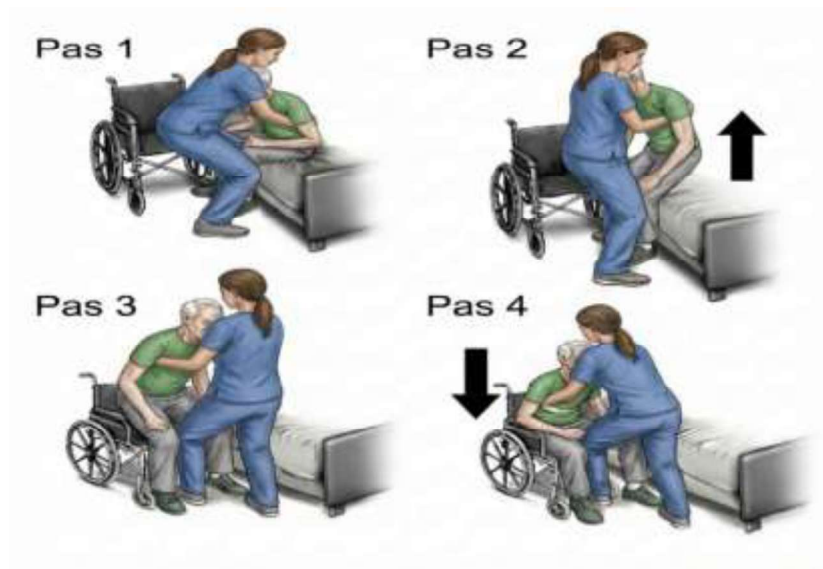


Figura 21 Transferul asistat al pacientului hemiplegic
(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

9.9.3 Transferul asistat al pacientului paraplegic

Tehnica de transfer pat → fotoliu rulant → pat

- fotoliul rulant este poziționat lateral față de pat, cu frânele blocate și suporturile plantare îndepărtate;
- pacientul este adus în poziție șezândă stabilă, cu trunchiul corect aliniat;
- transferul se realizează prin sprijin pe membrele superioare, utilizând forța brațelor;
- pacientul se deplasează prin ridicare parțială și pivotare sau alunecare controlată.

Particularități

- în cazul paraplegie complete, transferul este frecvent independent sau minim asistat;
- pentru creșterea siguranței, se pot utiliza plăci de transfer;
- stabilitatea trunchiului reprezintă un criteriu esențial pentru realizarea transferului.

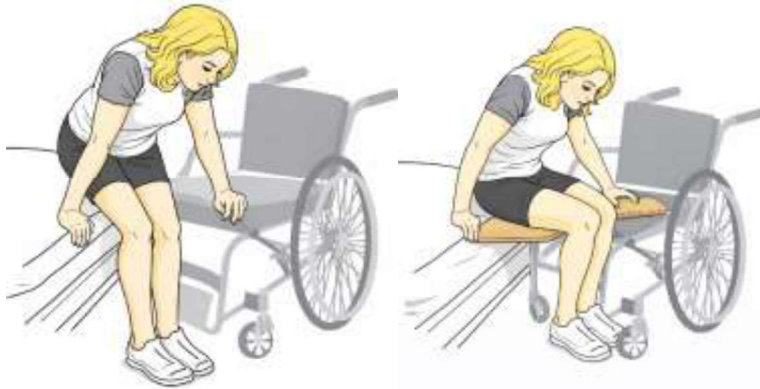


Figura 22 Transferul asistat al pacientului paraplegic
(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

9.9.4 Transferul asistat al pacientului tetraplegic

Tehnica de transfer pat → fotoliu rulant → pat

- transferul este realizat complet asistat, de regulă de două persoane;
- pacientul este poziționat în șezând asistat, cu suport pentru cap și trunchi;
- se utilizează tehnici de ridicare controlată sau dispozitive mecanice (lifturi de transfer);
- menținerea alinierii cap–trunchi–membre este prioritară pe tot parcursul manevrei.

Particularități

- se acordă atenție deosebită funcției respiratorii și monitorizării tensiunii arteriale;
- se utilizează centuri de susținere și suporturi posturale pentru creșterea siguranței;
- transferul manual se evită atunci când există echipamente asistive disponibile.



Figura 23 Transferul asistat al pacientului tetraplegic
(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

9.9.5 Posturarea pacientului cu deficit motor în ortostatism

Ortostatismul asistat sau activ se inițiază treptat, în funcție de nivelul controlului postural și de capacitatea funcțională a pacientului pentru a evita instabilitatea, hipotensiunea ortostatică și suprasolicitarea. Menținerea acestei poziții are un rol important în conservarea densității minerale osoase, reglarea tonusului muscular și stimularea funcțiilor cardiovasculare și circulatorii.



Figura 24 Posturarea pacientului cu deficit motor în ortostatism
(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

Asigurarea unui sprijin adecvat la nivelul trunchiului și membrelor inferioare este necesară pentru realizarea ortostatismului în condiții de siguranță și pentru maximizarea eficienței terapeutice. În funcție de gradul de afectare neuromotorie, ortostatismul poate fi realizat cu ajutorul dispozitivelor asistive (cadru de mers, masă de verticalizare, orteze), fiind necesară monitorizarea parametrilor hemodinamici, în special a tensiunii arteriale, pentru prevenirea hipotensiunii ortostatice și a riscului de cădere (NICE, 2023).



Figura 25 Posturarea pacientului cu deficit motor în ortostatism asistat, utilizând masa de verticalizare
(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

9.10 Utilizarea tehnicilor de fizioterapie la pacienții cu deficit motor de cauză neurologică

Fizioterapia reprezintă o componentă esențială a programului de reabilitare a pacienților cu deficit motor neurologic, având ca obiectiv principal optimizarea funcției motorii, prevenirea complicațiilor secundare și creșterea autonomiei funcționale.

Intervențiile fizioterapeutice includ:

- *tehnici de mobilizare* pasivă, activă și activ-asistată, utilizate pentru menținerea sau creșterea amplitudinii de mișcare, prevenirea rigidității articulare și a retracțiilor musculo-tendinoase;
- *exerciții terapeutice pentru dezvoltarea forței și rezistenței musculare*, adaptate nivelului de control motor și capacității funcționale a pacientului, cu rol în îmbunătățirea stabilității posturale și a performanței funcționale;
- *tehnici de facilitare neuromusculară*, precum conceptul *Bobath (NDT – Neurodevelopmental Treatment)*, care vizează normalizarea tonusului

muscular, facilitarea mișcărilor funcționale și integrarea controlului motor în activități orientate spre scop (IBITA, 2021);

- *Kabat / FNP (Facilitare Neuromusculară Proprioceptivă)*, Kabat / FNP (Facilitare Neuromusculară Proprioceptivă), orientată spre facilitarea controlului motor prin tipare de mișcare funcționale și stimulare proprioceptivă (Adler et al., 2014).



Figura 26 Aplicarea tehnicilor de fizioterapie în reabilitarea pacienților cu deficit motor de cauză neurologică
(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

Aplicarea acestor tehnici se realizează individualizat, în funcție de tipul și severitatea deficitului neurologic, stadiul evolutiv al afecțiunii și obiectivele specifice ale programului de reabilitare.

Procedură	Tip de energie	Efect principal	Acțiune asupra deficitului motor	Indicații clinice frecvente
NMES (stimulare electrică neuro musculară)	Curent electric impulsional	Activare musculară	Facilitează contracția voluntară, previne atrofia musculară	Pareze, hemipareze, post-AVC

Procedură	Tip de energie	Efect principal	Acțiune asupra deficitului motor	Indicații clinice frecvente
FES (stimulare electrică funcțională)	Curent electric sincronizat	Reeducare motorie funcțională	Integrează contracția musculară în actul funcțional	AVC, leziuni medulare incomplete
Curent galvanic	Curent continuu	Trofic, excitomotor	Stimulează musculatura denervată	Paralizii flasce
Curent diadinamic	Curent modulat de joasă frecvență	Analgezic	Reduce durerea asociată mobilizării	Algii musculare și articulare
Curent interferențial	Curent de frecvență medie	Analgezic profund	Reduce durerea și poate diminua spasticitatea	Spasticitate dureroasă
TENS	Curent electric senzorial	Antalgic	Permite participarea activă la programul de reeducare	Durere neuropată
Ultrasunet terapeutic	Unde mecanice	Antifibrotic, miorelaxant	Crește extensibilitatea structurilor moi	Retracții, rigiditate articulară
Laser terapeutic (LLLT)	Radiație electro-magnetică	Biostimulant, anti-inflamator	Reduce durerea și inflamația tisulară	Neuropatii, sindroame miofasciale
SIS – sistem inductiv	Câmp electro-magnetic pulsator	Neuro modulator	Stimulare musculară profundă, efect antispastic	Spasticitate, deficit motor central

Tabelul 11 Proceduri de terapie fizică utilizate în reabilitarea pacienților cu deficit motor (NICE, 2023)



Figura 27. Aplicarea terapiei fizicale de către fizioterapeuți în cadrul programului de reabilitare a pacienților cu deficit motor neurologic (imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

Pentru pacientul cu deficit motor, procedurile fizicale trebuie aplicate în condiții de maximă siguranță, pe baza unei evaluări riguroase și a unei indicații bine justificate. În anumite situații clinice precum pacemakerul/defibrilatorul implantabil, tumorile, tromboza, sarcina, epilepsia, leziunile cutanate, infecțiile locale sau tulburările circulatorii severe se contraindică aplicarea procedurilor fizicale. Respectarea acestor criterii reduc riscul de complicații și optimizează intervenția (Kitchen et al., 2013).

9.11 Utilizarea dispozitivelor asistive și a ortezelor în funcție de tipul deficitului motor

Selecția dispozitivelor asistive și a ortezelor se realizează individualizat, în funcție de tipul și severitatea deficitului motor, nivelul funcțional al pacientului și obiectivele terapeutice (NICE, 2023).

În hemipareză / hemiplegie

- orteze pentru gleznă–picior (AFO – *Ankle Foot Orthosis*), rigide sau articulate, pentru controlul piciorului în drop și stabilizarea fazei de sprijin;
- orteze dinamice pentru membrul superior (orteze de mână–antebraț, orteze de extensie a pumnului și degetelor);
- eșarfe sau sisteme de susținere a membrului superior pentru prevenirea subluxației glenohumerale;
- dispozitive asistive pentru mers: baston simplu, baston cu trei sau patru puncte de sprijin, cadru de mers;

- fotoliu rulant pentru deplasare pe distanțe lungi, în funcție de nivelul de autonomie.



Figura 28 Dispozitive asistive și orteze utilizate în reabilitarea pacienților cu deficit motor neurologic

În paraplegie

- fotoliu rulant manual sau electric, adaptat postural;
- orteze pentru membrele inferioare: KAFO (*Knee Ankle Foot Orthosis*), HKAFO (*Hip Knee Ankle Foot Orthosis*), în funcție de nivelul leziunii medulare;
- sisteme de verticalizare (masă de verticalizare);
- plăci de transfer și dispozitive de asistare a transferurilor;
- centuri abdominale și sisteme de stabilizare a trunchiului.

În tetraplegie

- fotoliu rulant electric cu sisteme de control adaptate (joystick, control prin cap sau suflare);
- orteze pentru membrele superioare: orteze de poziționare a mâinii, orteze funcționale pentru prindere;
- sisteme de susținere posturală pentru cap, trunchi și membre;
- dispozitive mecanice de transfer (lifturi de transfer);
- sisteme de poziționare în pat și fotoliu pentru prevenirea complicațiilor posturale.

Utilizarea corectă a dispozitivelor asistive și a ortezelor contribuie la creșterea autonomiei funcționale, prevenirea deformărilor musculo-scheletice și reducerea riscului de suprasolicitare și accidentare.

9.12 Educația pacientului cu deficit motor și a membrilor familiei

Educarea pacientului cu deficiență neurologică motorie și a membrilor familiei sale este o componentă esențială a procesului de reabilitare, jucând un rol esențial în continuitatea îngrijirii, prevenirea complicațiilor și optimizarea rezultatelor funcționale. Informarea corectă și instruirea adecvată ajută pacienții și familiile acestora să urmeze planul de tratament, să își reducă anxietatea și să se implice mai mult în procesul de recuperare. Scopul educației pacientului este de a-l ajuta să înțeleagă ce tip de deficiență motorie are, ce limitări funcționale vin odată cu aceasta și ce obiective realiste și-ar putea stabili pentru recuperarea sa. Pacienții și aparținătorii trebuie să fie instruiți privind tehnicile de posturare, de mobilizare și de transfer, respectarea programului de exerciții, precum și utilizarea corectă a dispozitivelor de asistență. De asemenea, este important să conștientizeze semnele de alarmă care pot indica apariția complicațiilor, cum ar fi durerea persistentă, leziunile de presiune sau agravarea spasticității.



Figura 29 Educația pacientului și a aparținătorilor în procesul de reabilitare neurologică

(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

Scopul educației familiale este de a dezvolta abilitățile necesare pentru a sprijini pacientul în activitățile zilnice, menținând în același timp siguranța și respectul pentru autonomia sa. În plus, educația familială ajută la prevenirea solicitării excesive fizice și emoționale în rândul îngrijitorilor. O caracteristică semnificativă a educației este promovarea unui mediu de viață adaptat nevoilor pacientului, prin eliminarea barierelor, facilitarea accesului și

asigurarea condițiilor necesare pentru activitățile zilnice. În plus, sprijinul psihologic și participarea activă la procesul de recuperare promovează motivația și o atitudine pozitivă față de reabilitare (OMS, 2001).

Bibliografie

- Adler, S. S., Beckers, D. and Buck, M., PNF in Practice: An Illustrated Guide, 4th edn, Heidelberg: Springer, 2014.
- Aretech, ZeroG Gait and Balance System (ZeroG 2D), n.d., disponibil online – accesare link 3.01.2026. (<https://www.aretchllc.com/products/zerog-2d/>)
- Blum, L. and Korner-Bitensky, N., ‘Usefulness of the Berg Balance Scale in Stroke Rehabilitation: A Systematic Review’, *Physical Therapy*, 88(5), 2008.
- Bohannon, R. W. and Smith, M. B., ‘Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity’, *Physical Therapy*, 67(2), 1987.
- International Bobath Instructors Training Association (IBITA), The Bobath Concept: IBITA Position Statement, 2021.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M., Siegelbaum, S. A. and Hudspeth, A. J., *Principles of Neural Science*, 5th edn, New York: McGraw-Hill, 2013.
- Kleim, J. A. and Jones, T. A., ‘Principles of Experience-Dependent Neural Plasticity: Implications for Rehabilitation After Brain Damage’, *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(1), 2008.
- Langhorne, P., Bernhardt, J. and Kwakkel, G., ‘Stroke rehabilitation’, *The Lancet*, 377(9778), 2011.
- Lance, J. W., ‘Symposium synopsis’, in Feldman, R. G., Young, R. R. and Koella, W. P. (eds), *Spasticity: Disordered Motor Control*, Chicago: Year Book Medical Publishers, 1980.
- Medical Research Council, *Aids to the Examination of the Peripheral Nervous System*, Memorandum No. 45, London: Her Majesty’s Stationery Office, 1976.
- National Clinical Guideline for Stroke, *National Clinical Guideline for Stroke (2023 edition)*, 4 April 2023.
- Nexum Robotics, ALEx RS – Arm Light Exoskeleton Rehab Station, n.d., disponibil online – accesare link 3.01.2026. <https://vbrrii.it/technologies/hand-function-and-upper-limbs/alex-rs/>
- NICE (National Institute for Health and Care Excellence), *Rehabilitation for chronic neurological disorders including acquired brain injury (NG252)*, 15 October 2025.
- NICE (National Institute for Health and Care Excellence), *Stroke rehabilitation in adults (NG236): Recommendations*, 18 October 2023.
- Winstein, C. J. and others, ‘Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association’, *Stroke*, 2016.
- WHO (World Health Organization), *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*, 2001.

Pentru crearea imaginilor incluse în prezentul capitol și pentru redactarea variantei inițiale a textului au fost folosite instrumente de inteligență artificială

10. Resurse, modalități de recuperare și particularități ale îngrijirii în tulburările de echilibru și coordonare

Elena Nechifor

10.1 Considerații generale

Definiția echilibrului și coordonării motorii

Echilibrul și coordonarea motorie reprezintă două componente fundamentale ale controlului motor care sunt esențiale pentru menținerea posturii, realizarea mișcărilor voluntare și desfășurarea eficientă a activităților funcționale.

Echilibrul se poate defini ca abilitatea organismului de a menține centrul de greutate în limitele bazei de susținere atât în condiții statice cât și dinamice.

Coordonarea motorie se referă la capacitatea de a realiza mișcări fluide, precise și bine temporizate, prin integrarea adecvată a activității musculare agoniste, antagoniste și sinergice.

Pe o treaptă superioară a organizării, funcțiile deficitare de echilibru și coordonare sunt gândite din perspectivă neurologică ca fiind complet dependente de capacitatea integrativă și procesuală a informației furnizate de sistemele senzoriale, respectiv vestibular, vizual și somatosenzitiv și procesarea ei de structurile centrale implicate în controlul motor, în special cerebelul și cortexul cerebral. Orice deficit de funcționare al unuia sau altuia dintre aceste sisteme produce tulburări de echilibru și coordonare cu impact major asupra funcționalității biopsihosociale a pacientului (Kandel et al., 2013).

Importanța controlului echilibrului și coordonării în activitatea funcțională

Controlul eficient al echilibrului și al coordonării este fundamental pentru desfășurarea fără dificultăți a activităților zilnice, de la ortostatism și mers până la schimbarea poziției corpului, manipularea diferitelor obiecte sau realizarea mișcărilor de precizie și finețe. Efectuarea tuturor acestor acțiuni pare ușoară și naturală atunci când corpul își păstrează stabilitatea și se mișcă armonios. Tulburările acestor funcții cresc riscul de accidentare prin cădere, cauzând instabilitate posturală, dificultăți de deplasare și limitări ale

capacității de performanță. În contextul patologiei neurologice, deficitul de echilibru și coordonare au un impact major asupra scăderii autonomiei funcționale și vor crește gradul de dependență. Disfuncționalitatea la acest nivel este o componentă semnificativă a dizabilității și a calității vieții, indiferent de forța musculară relativ conservată. (OMS, 2001).

Relația dintre echilibru, coordonare și mers

Mersul, care este o acțiune motorie complexă, necesită control continuu al posturii, echilibrului dinamic și coordonării intersegmentare. Adaptarea constantă la schimbările centrului de greutate și la schimbările de mediu necesită reacții posturale rapide și eficiente pentru a menține stabilitatea în timpul mersului. Tulburările de echilibru și coordonare provoacă modificări ale tiparului de mers care sunt caracterizate prin instabilitate, lărgirea bazei de sprijin, variații ale vitezei de deplasare și probleme în inițierea sau oprirea mersului. Aceste schimbări în afecțiunile neurologice cresc riscul de cădere și limitează capacitatea pacientului de a se mișca singur. În consecință, evaluarea și reeducarea echilibrului și coordonării sunt elemente esențiale ale programelor de reabilitare neurologică pentru a ajuta pacientul în vederea reluării unui mers sigur și eficient, adaptat capacităților funcționale (Winstein et al., 2016).

10.2 Baze neuroanatomice și fiziopatologice ale echilibrului și coordonării

Sistemele implicate în controlul echilibrului

Menținerea echilibrului postural este rezultatul integrării informațiilor provenite din trei sisteme senzoriale principale: *sistemul vestibular*, *sistemul vizual* și *sistemul somatosenzitiv*. Funcționarea coordonată a acestora permite organismului să își adapteze postura și mișcările în raport cu gravitația și cu solicitările mediului.

Contribuind la controlul poziției ochilor și al posturii, *sistemul vestibular* oferă informații importante despre poziția și mișcările capului în raport cu gravitația. Prin furnizarea de repere externe, *sistemul vizual* ajută la orientarea spațială, la orientarea corpului și anticiparea mișcărilor.

Informații proprioceptive și tactile despre poziția segmentelor corporale, presiunea plantară și contactul cu suprafața de sprijin sunt transmise de *sistemul somatosenzitiv* (Kandel et al., 2013). Chiar dacă nu există un deficit motor semnificativ, tulburările la nivelul oricăruia dintre aceste sisteme sau al integrării lor centrale pot provoca instabilitate posturală și dezechilibru.

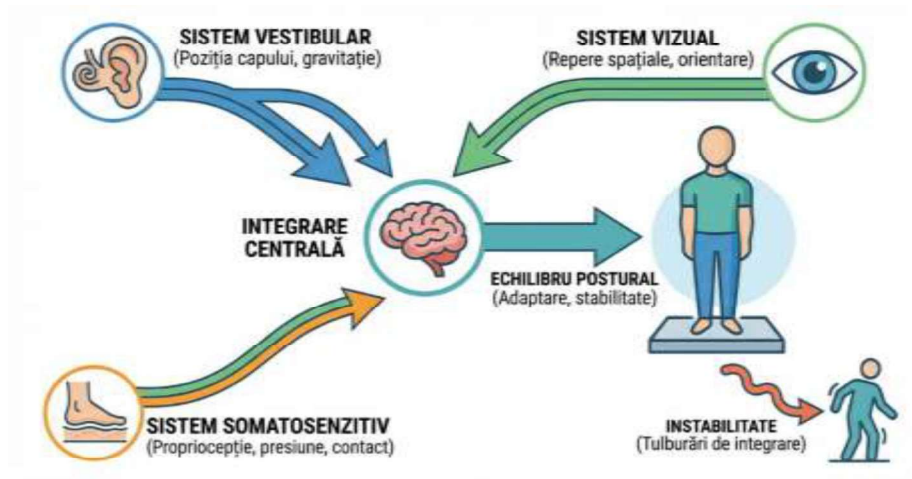


Figura 1 Sistemele senzoriale implicate în controlul echilibrului postural: vestibular, vizual și somatosenzitiv

Rolul cerebelului în coordonarea mișcării

Una dintre cele mai importante componente ale controlului motor este cerebelul, care ajută la reglarea tonusului muscular, la menținerea echilibrului și la coordonarea mișcărilor. Prin combinarea comenzilor centrale cu aferențele periferice (proprioceptive), acesta modulează controlul și precizia mișcării. Leziunile cerebeloase sunt caracterizate prin mișcări dezorganizate, imprecise și dificil de sincronizat care definesc ataxia. Un pacient poate avea simptome precum instabilitate posturală, ataxie, distonie, tremor intenționat și tulburări de coordonare a extremităților superioare. Cerebelul contribuie semnificativ la adaptarea posturală anticipatorie și reactivă, ajutând la ajustarea rapidă a poziției corpului atunci când acesta se mișcă voluntar sau atunci când se confruntă cu perturbări din exterior.

10.3 Clasificarea tulburărilor de echilibru și coordonare și manifestările clinice ale acestora

Caracteristicile clinice ale tulburărilor de echilibru și coordonare variază considerabil în funcție de localizarea leziunilor neurologice, mecanismele fiziopatologice implicate și circumstanțele funcționale ale pacientului. Evaluările clinice, prognoza și planurile de recuperare depind de clasificarea acestora.

Tulburări de echilibru static

Tulburările de echilibru static se manifestă prin dificultatea menținerii unei poziții stabile în absența mișcării, în special în poziția ortostatică sau șezândă. Instabilitatea posturală se caracterizează prin dificultatea menținerii centrului de greutate în limitele bazei de susținere. Pacienții au oscilații posturale severe antero-posterioare sau laterale ale trunchiului, necesitatea unui sprijin suplimentar și dificultăți în menținerea poziției ortostatice sau șezândă fără suport și au nevoie de sprijin suplimentar pentru a a menține o poziție stabilă. Aceste tulburări apar frecvent în afecțiuni cerebeloase, vestibulare sau leziuni ale căilor senzitive, deoarece sunt afectate de reducerea aferenței proprioceptive și de perturbarea mecanismelor de control postural. În condițiile în care există o reducere a informației vizuale, echilibrul static este adesea mai afectat, ceea ce subliniază problemele de integrare senzorială.

Tulburări de echilibru dinamic

Tulburările de echilibru dinamic se referă la incapacitatea de a menține stabilitatea (centrul de greutate în interiorul bazei de susținere) în timpul mișcării - mersului, schimbării direcției, inițierii sau opririi deplasării. Clinic, acestea se manifestă prin mers instabil, bază de sprijin lărgită, pași inegali, instabilitate la schimbarea direcției sau la oprire și dificultăți în adaptarea la perturbări externe. Aceste manifestări sunt adesea însoțite de încetinirea vitezei de deplasare și de evitarea activităților care implică mobilitate crescută, pe fondul fricii de cădere.

Acest tip de tulburare este frecvent întâlnit în afecțiuni neurologice centrale, cum ar fi accidentul vascular cerebral, boala Parkinson sau afecțiunile cerebeloase, și are un impact semnificativ asupra siguranței pacientului, crescând riscul de cădere.

Tulburări de coordonare (ataxie)

Tulburările de coordonare, denumite ataxie, se manifestă prin pierderea controlului precis al mișcărilor, influențând sincronizarea, precizia și amplitudinea acestora. Ataxia poate afecta atât trunchiul, cât și membrele, ceea ce poate duce la dificultăți în executarea mișcărilor rapide și alternative. La membrele superioare afectează activități precum scrisul, prinderea obiectelor sau manipularea acestora, iar la membrele inferioare mersul sau menținerea posturii. Ataxia este caracterizată clinic prin dismetrie, asinergie, tremor intențional și provocări în coordonarea membrilor superioare și inferioare. Aceste manifestări sunt caracteristice leziunilor cerebeloase, dar pot apărea și în alte tulburări neurologice care implică afectarea circuitelor de coordonare (Kandel și colab., 2013).

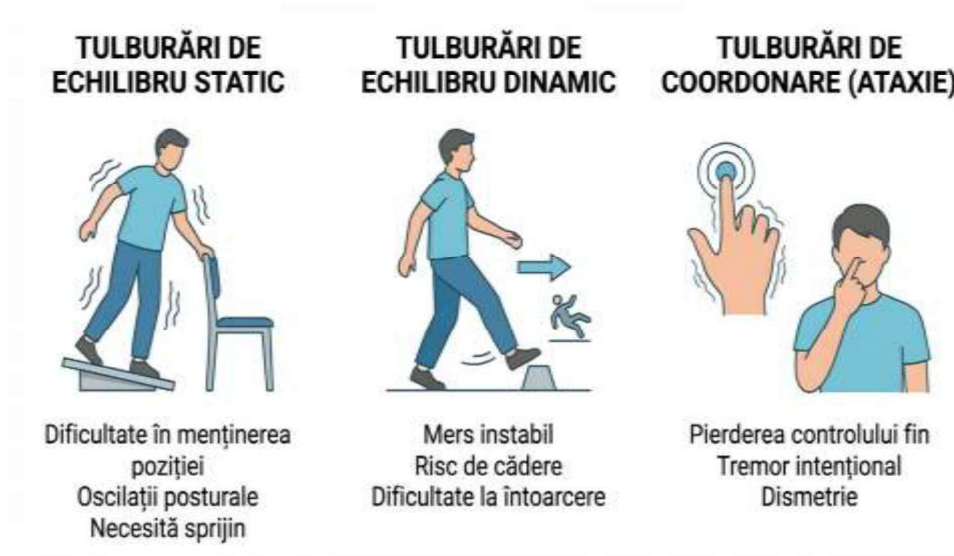


Figura 2 Tipuri de tulburări de echilibru și coordonare: manifestări clinice și impact funcțional

Tulburări vestibulare centrale și periferice

Tulburările vestibulare pot fi clasificate în funcție de localizarea leziunii în *vestibulare periferice* și *vestibulare centrale*. Tulburările vestibulare periferice sunt caracterizate de vertij intens, dezechilibru și simptome vegetative, având de obicei debut acut. Tulburările vestibulare centrale sunt asociate leziunilor trunchiului cerebral sau cerebelului și se manifestă prin instabilitate posturală persistentă, tulburări de coordonare și, frecvent, semne neurologice asociate. Diferențierea între aceste două tipuri este esențială pentru orientarea terapeutică și prognostic.

Vertijul este definit ca percepția iluzorie a mișcării mediului înconjurător sau a propriului corp și poate fi însoțit de simptome vegetative, precum greață și vărsături, dar și asociate cu instabilitate posturală. Aceste manifestări reduc semnificativ capacitatea pacientului de a se mobiliza și de a participa la activitățile zilnice, favorizând evitarea mișcării și crescând riscul de deconținere fizică.

Riscul de cădere și consecințele asociate

Tulburările de echilibru și coordonare sunt un factor de risc semnificativ pentru căderi, având adesea un impact serios asupra sănătății generale a pacientului și a calității vieții acestuia. Traumatismele, fracturile, pierderea încrederii în sine și creșterea gradului de dependență pot fi toate cauzate de accidente. În cazul în care există un risc de cădere, este necesar să

se evalueze cu atenție pacientul și să se implementeze strategii de prevenție. (Kandel et al., 2013, OMS, 2001). Măsurile de siguranță, adaptarea mediului și antrenamentul specific al echilibrului trebuie utilizate pentru a reduce riscul de cădere.

10.4 Evaluarea pacientului cu tulburări de echilibru și coordonare

Evaluarea pacientului cu tulburări de echilibru și coordonare reprezintă un pas esențial în stabilirea diagnosticului funcțional, în identificarea mecanismelor implicate și în elaborarea unui program de recuperare eficient și individualizat. Aceasta trebuie să fie sistematică, progresivă și orientată atât spre identificarea deficitelor, cât și spre aprecierea impactului funcțional al acestora asupra activităților vieții zilnice (OMS, 2001).

Importanța evaluării interdisciplinare

Având în vedere complexitatea mecanismelor implicate în controlul echilibrului și coordonării, evaluarea pacientului neurologic necesită o *abordare interdisciplinară*, care să integreze perspectivele medicale, funcționale și psihosociale. Medicul neurolog stabilește diagnosticul etiologic, în timp ce fizioterapeutul contribuie la evaluarea controlului postural, echilibrului static și dinamic, coordonării și mersului și realizează un plan de intervenție terapeutică. Psihologul poate contribui la identificarea factorilor cognitivi și emoționali care influențează echilibrul și complianța la tratament, iar asistentul medical monitorizează starea clinică și siguranța pacientului. Această abordare integrată permite o evaluare completă și realistă a capacităților funcționale ale pacientului.

Evaluarea clinică a echilibrului

Capacitatea pacientului de a menține stabilitatea în diferite situații funcționale și diferite poziții este scopul evaluării echilibrului. Aceasta include urmărirea controlului postural în poziții statice (șezând, ortostatism) și dinamice (mers, schimbări de poziție, rotații). Abilitatea de a controla poziția centrului de greutate și de a o menține în limitele bazei de susținere, reacțiile de echilibru, protecție și adaptarea posturală la perturbări externe sunt toate examinate. Sarcinile se evaluează în mod progresiv, de la cele mai simple la cele mai complexe, în condiții de siguranță maximă.

Evaluarea coordonării motorii

Evaluarea coordonării motorii urmărește identificarea tulburărilor de sincronizare, precizie și fluiditate a mișcărilor. Aceasta include analiza coordonării membrelor superioare și inferioare, a mișcărilor alternative rapide și a controlului mișcărilor direcționate. Prezența dismetriei, a tremorului intențional sau a asinergieii oferă informații importante privind implicarea structurilor cerebeloase sau a circuitelor de integrare motorie. Evaluarea coordonării este esențială pentru orientarea intervențiilor terapeutice specifice.

Evaluarea mersului

Evaluarea oferă informații valoroase despre echilibrul dinamic și coordonarea intersegmentară. Sunt examinate punctul de plecare, lungimea și simetria traiectoriei, baza de susținere, viteza și capacitatea de a reacționa la schimbări de direcție sau obstacole. Modificările modelului de mers pot indica instabilitate posturală, lipsă de coordonare sau strategii compensatorii utilizate de pacient pentru a menține stabilitatea. În managementul riscului de cădere, evaluarea mediului include identificarea suprafețelor înclinate (pante/rampe) care pot crește solicitarea posturală și instabilitatea în timpul mersului (NICE, 2023).

Scale și teste funcționale utilizate în practică clinică

Pentru obiectivarea evaluării și monitorizarea progresului, sunt utilizate diverse scale și teste standardizate, care permit cuantificarea echilibrului, coordonării și riscului de cădere.

Scală / Test	Domeniu evaluat	Descriere sintetică	Utilitate clinică
Scala de echilibru Berg (BBS)	Echilibru static și dinamic	Evaluează menținerea echilibrului în poziții funcționale (șezut, ortostatism, transferuri)	Identificarea riscului de cădere și monitorizarea progresului
Testul „Ridică-te și mergi” cronometrat (TUG)	Mobilitate funcțională și echilibru dinamic	Măsoară timpul necesar ridicării din șezut, mersului și revenirii	Evaluarea rapidă a riscului de cădere

Scală / Test	Domeniu evaluat	Descriere sintetică	Utilitate clinică
Testul de întindere funcțională (FRT)	Echilibru dinamic	Măsoară capacitatea de a menține stabilitatea în timpul aplecării anterioare	Evaluarea limitelor stabilității
Testul Romberg	Echilibru static	Evaluează menținerea poziției ortostatice cu ochii deschiși și închiși	Identificarea deficitului proprioceptiv sau vestibular
Poziție în tandem / Mers în tandem	Control postural și coordonare	Menținerea poziției sau mersului cu baza de sprijin îngustată	Detectarea instabilității posturale
Scala de evaluare a ataxiei (SARA)	Coordonare (ataxie)	Evaluează severitatea ataxiei prin sarcini motorii specifice	Monitorizarea tulburărilor cerebeloase
Scala Cooperativă Internațională de Evaluare a Ataxiei (ICARS)	Coordonare și control postural	Analizează postura, mersul, coordonarea membrelor și vorbirea	Evaluare detaliată a ataxiei
Testul de mers de 10 metri	Mers și viteză de deplasare	Măsoară viteza mersului pe o distanță scurtă	Evaluarea performanței funcționale
Indicele dinamic al mersului (DGI)	Echilibru în mers	Evaluează mersul în condiții variate (schimbări de direcție, obstacole)	Aprecierea stabilității dinamice
Scala de Eficacitate a Căderilor (FES)	Frica de cădere	Chestionar privind încrederea pacientului în realizarea activităților zilnice	Evaluarea impactului psihologic al dezechilibrului

Tabelul 1 Scale și teste funcționale utilizate în evaluarea tulburărilor de echilibru și coordonare (Blum and Korner-Bitensky, 2008).

Aceste instrumente facilitează compararea rezultatelor în timp și ajustarea programului de recuperare.

Testele pot viza echilibrul static și dinamic, coordonarea membrelor sau performanța în activități funcționale specifice. Alegerea instrumentelor de evaluare trebuie adaptată nivelului funcțional al pacientului și contextului clinic.

10.5 Principii generale de recuperare în tulburările de echilibru și coordonare

Recuperarea tulburărilor de echilibru și coordonare în patologia neurologică se bazează pe principii bine definite, care au ca scop *optimizarea controlului postural, creșterea siguranței funcționale și reducerea riscului de cădere*. Aplicarea acestor principii trebuie să fie individualizată, progresivă și adaptată particularităților clinice și funcționale ale fiecărui pacient.

Individualizarea programului de recuperare

Programul de recuperare trebuie adaptat tipului de tulburare de echilibru sau coordonare, severității afectării, etiologiei neurologice și nivelului funcțional al pacientului. Intervenția terapeutică se construiește pornind de la rezultatele evaluării clinice și funcționale, stabilind obiective realiste, măsurabile și orientate funcțional. Individualizarea presupune ajustarea tipului de exerciții, a intensității, frecvenței și duratei acestora, precum și adaptarea mediului de lucru și a gradului de asistență necesar.

Progresivitatea și adaptarea exercițiilor

Principiul progresivității, care presupune că exercițiile devin mai dificile pe măsură ce capacitățile pacientului se îmbunătățesc, este baza unei recuperări eficiente a echilibrului și coordonării. Modificarea bazei de susținere, a condițiilor senzoriale, a vitezei de execuție sau a complexității sarcinii motorii poate duce la progres. Pentru a menține pacientul implicat și a evita scăderea motivației sau suprasolicitarea factori ce pot influența negativ respectarea tratamentului este important să se introducă exercițiile într-un mod adaptat și echilibrat (NICE, 2023).

Tip de echilibru	Poziția pacientului	Exemple de exerciții	Obiectiv terapeutic
Echilibru static	Șezând	Menținerea poziției șezânde fără sprijin; reducerea progresivă a punctelor de suport; menținerea alinierii trunchiului	Stabilizarea trunchiului și optimizarea controlului postural static

Tip de echilibru	Poziția pacientului	Exemple de exerciții	Obiectiv terapeutic
Echilibru static	Ortostatism	Menținerea poziției bipodale cu bază de sprijin largă, urmată de îngustarea progresivă a bazei de sprijin	Creșterea stabilității posturale statice și a controlului centrului de masă
Echilibru static	Ortostatism	Menținerea poziției în ortostatism cu ochii deschiși, urmată de condiții cu input vizual redus (ochii închiși)	Antrenarea integrării senzoriale (vizuală, vestibulară și proprioceptivă)
Echilibru dinamic	Șezând	Transferuri controlate ale greutății corporale anterior–posterior și lateral	Îmbunătățirea controlului deplasărilor centrului de masă în condiții dinamice
Echilibru dinamic	Ortostatism	Ridicare din șezut și revenire controlată; tranziții posturale repetate	Integrarea controlului echilibrului în sarcini funcționale de transfer
Echilibru dinamic	Mers	Mers asistat cu modificări de direcție, viteză și suprafață de sprijin	Optimizarea stabilității dinamice și a controlului postural în timpul deplasării
Reacții de echilibru	Ortostatism	Aplicarea de perturbări externe ușoare și controlate (împingeri multidirecționale)	Facilitarea reacțiilor posturale automate și a strategiilor de redresare
Echilibru funcțional	Activități ale vieții zilnice	Menținerea echilibrului în timpul activităților funcționale (îmbrăcare, igienă personală)	Transferul abilităților de echilibru în activitățile vieții cotidiene

Tabelul 2. Exemple de exerciții pentru recuperarea tulburărilor de echilibru

Domeniu evaluat	Poziția pacientului	Exemple de exerciții	Obiectiv terapeutic
Coordonarea membrelor superioare	Șezând	Atingerea alternativă a unor ținte; mișcări de tip „deget–nas”; prinderea și eliberarea obiectelor	Creșterea preciziei și controlului mișcărilor
Coordonarea membrelor superioare	Șezând	Mișcări alternante rapide de pronăție–supinație	Îmbunătățirea ritmicității și sincronizării
Coordonarea membrelor inferioare	Șezând / ortostatism	Atingerea unor repere cu vârful piciorului; ridicări controlate ale membrului inferior	Controlul mișcărilor și coordonarea segmentară
Coordonarea trunchiului	Șezând	Rotații controlate ale trunchiului; înclinări laterale	Stabilitate dinamică și control axial
Coordonare bilaterală	Șezând / ortostatism	Exerciții simetrice și asimetrice ale membrelor	Integrarea mișcărilor bilaterale
Coordonare ritmică	Șezând	Execuția mișcărilor pe ritm sonor sau metronom	Reglarea temporizării mișcărilor
Coordonare funcțională	Activități zilnice	Manipularea obiectelor; activități de autoîngrijire	Integrarea coordonării în viața cotidiană

Tabelul 3 Exemple de exerciții pentru recuperarea tulburărilor de coordonare

Rolul neuroplasticității în recuperarea echilibrului și coordonării

Neuroplasticitatea reprezintă capacitatea sistemului nervos central de a se adapta și de a-și modifica structura și funcțiile ca urmare a stimulării terapeutice, făcând posibilă recuperarea abilităților legate de echilibru și coordonare. Exercițiile repetitive, care sunt orientate funcțional și adaptate nivelului pacientului, ajută la formarea de noi conexiuni neuronale și la optimizarea circuitelor de control postural. Pentru a obține rezultate persistente în recuperare, stimularea activă a pacientului, implicarea cognitivă

și feedback-ul senzorial adecvat sunt esențiale pentru valorificarea mecanismelor de neuroplasticitate (Winstein et al., 2016).

Reabilitarea mersului la pacienții cu tulburări de echilibru și coordonare

Reeducarea mersului este un proces terapeutic etapizat care urmărește să ajute pacientul să se deplaseze în mod sigur și eficient. Acesta este personalizat în funcție de tipul și severitatea afectării neurologice și se bazează pe integrarea controlului postural, echilibrului dinamic și coordonării intersegmentare. Procesul începe cu evaluarea tiparului de mers. Aceasta include inițierea deplasării, baza de sprijin, simetria și lungimea pasului, transferul de greutate și coordonarea dintre membre. Pacientul este apoi pregătit pentru mers prin exerciții de stabilizare a trunchiului, control postural în șezut și în ortostatism. În efortul de a facilita un tipar de mers cât mai apropiat de cel fiziologic, mersul este inițiat cu asistare adaptată nivelului funcțional, utilizând sprijin manual sau dispozitive asistive.

Pe măsură ce se îmbunătățește coordonarea și controlul postural, gradul de asistare scade și mersul devine mai divers ca urmare a variațiilor de viteză, a direcției și a condițiilor de mediu. În ultima etapă, mersul este integrat în activitățile vieții zilnice și în contexte funcționale reale. Evoluția clinică și toleranța la efort a pacientului sunt monitorizate și ajustate continuu pe tot parcursul intervenției terapeutice (Winstein et al., 2016).

Mersul ataxic se caracterizează clinic prin bază de sprijin largă, pași inegali, variații ale lungimii și direcției pasului și un aspect oscilant, neregulat al deplasării. Cu deviații laterale sau antero-posterioare, controlul trunchiului este deficitar, iar instabilitatea crește la schimbarea direcției, la oprire sau pe suprafețe neregulate. Feedback-ul vizual nu corectează acest tip de mers, spre deosebire de tulburările senzoriale (Kandel et al., 2013).

Reeducarea mersului ataxic urmărește creșterea stabilității, reglarea ritmului și direcției mișcării și îmbunătățirea coordonării intersegmentare, fiind realizată progresiv și în condiții de siguranță.

Exemple de exerciții:

- exerciții de *stabilizare a trunchiului* în ortostatism, cu sprijin inițial și reducere progresivă a suportului;
- *mers cu bază de sprijin controlată*, inițial largă, ulterior progresiv îngustată;
- mers pe *repere vizuale trasate pe sol* pentru controlul direcției și al lungimii pasului;
- mers pe *ritm auditiv (metronom)* pentru reglarea temporizării pașilor;
- exerciții de *oprire și reluare a mersului*, cu control postural conștient;

integrarea mersului în *sarcini funcționale simple*, în medii sigure.

Utilizarea mijloacelor de sprijin pentru mers este frecvent necesară pentru creșterea siguranței și se adaptează permanent nivelului funcțional și evoluției pacientului.

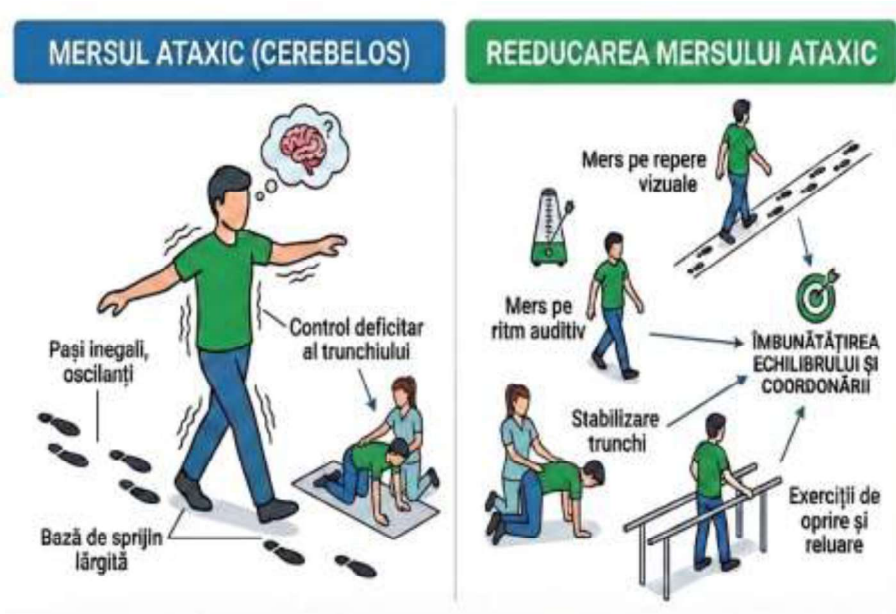


Figura 3. Mersul ataxic (cerebelos): caracteristici clinice și principii de reeducare a mersului ataxic

10.6 Metode de reabilitare asistate robotic și digital

Metodele de reabilitare de natură robotică și digitală sunt intervenții contemporane care completează terapia fizică convențională prin furnizarea de exerciții motorii repetitive controlate și ajustate la nivelul funcțional al pacientului. Aceste tehnologii permit monitorizarea în timp real a obiectivelor de performanță și a feedback-ului, ceea ce ajută la eliminarea erorilor în timpul exercițiilor fizice. Reabilitarea robotică și digitală facilitează procesele de neuroplasticitate pentru a optimiza recuperarea funcțională.

Caracteristică	Sistem ALEx RS	Sistem ZeroG
Tip tehnologie	Exoschelet robotic pentru membrele superioare	Sistem de suport dinamic al greutateii pentru mers și echilibru
Domeniu principal de utilizare	Recuperarea funcției membrelor superioare și coordonării braț-umăr	Reeducarea mersului, echilibrului dinamic și postural
Focalizare terapeutică	Control fin al mișcărilor, precizie și sincronizare	Mers stabil, reacții posturale și adaptare la sarcini dinamice
Feedback oferit	Vizual și senzorial, în timp real	Aferență posturală și de suport al greutateii în mers
Mod de lucru	Exerciții structurate (pasive, asistate, active) cu stimulare digitală	Suport adaptiv dinamic în timpul mersului și activităților funcționale
Aplicații în tulburările de coordonare	Antrenare repetitivă a tiparurilor de mișcare pentru membrele superioare	Exerciții de stabilizare și control al mersului cu ajustare a suportului
Aplicații în tulburările de echilibru	Limitată direct, dar contribuie prin îmbunătățirea controlului motor fin	Directă, cu antrenare a echilibrului dinamic și static în timpul mersului
Beneficii principale	Creșterea preciziei, sincronizării și fragmentării mișcărilor	Creșterea siguranței în mers, reducerea riscului de cădere, progresie funcțională
Necesită suport terapeutic	Da - fizioterapeut pentru programare și supraveghere	Da - fizioterapeut pentru supraveghere și progresie
Adaptabilitate la nivelul pacientului	Individualizare în funcție de capacitatea motorie a membrului superior	Suport adaptiv dinamic, în funcție de nivelul de echilibru și control postural
Nivel de complexitate tehnologică	Ridicat - control fin al exoscheletului și module digitale	Ridicat - control al suportului dinamic și monitorizare posturală

Caracteristică	Sistem ALEx RS	Sistem ZeroG
Utilizare clinică tipică	Recuperare după AVC, leziuni medulare parțiale, deficit de coordonare fină	Reeducarea mersului, tulburări vestibulare, ataxie, instabilitate posturală

Tabelul 4. Metode de rehabilitare asistate robotic și digital – ALEx RS și ZeroG (Nexum Robotics, n.d.; Aretech, n.d.).

Sistemul robotic ALEx RS este ideal pentru pacienții cu *deficit de coordonare a membrilor superioare*, oferind exerciții robotizate structurate și feedback digital care îmbunătățesc controlul motor fin și învățarea mișcării.

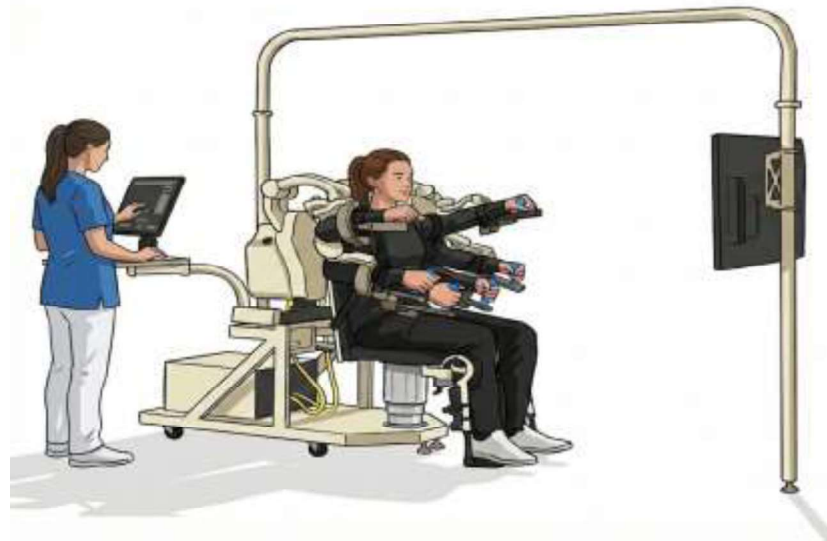


Figura 4. ALEX RS – exoschelet robotic pentru rehabilitarea membrului superior

(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

Sistemul robotic ZeroG este orientat spre *reeducarea mersului și echilibrului dinamic*, oferind suport adaptiv al greutateii în timpul ambulației și permițând antrenarea reacțiilor posturale în condiții de siguranță.

Sisteme precum ALEx RS și ZeroG oferă intervenții standardizate, personalizabile și cuantificabile, cu răspuns în timp real. Prin urmare, rehabilitarea asistată robotic și digital este o direcție esențială în recuperarea modernă. Prin aplicarea acestor tehnologii în practicile clinice, este posibilă optimizarea reeducării membrului superior și a mersului, ceea ce crește siguranța terapeutică și susține recuperarea funcțională prin mecanisme de

neuroplasticitate și antrenament repetitiv. Toate acestea duc la rezultate mai eficiente și mai predictibile pentru pacient.



Figura 5. ZeroG – sistem de suport dinamic al greutății corporale pentru reeducarea mersului

(imagine generată cu ajutorul inteligenței artificiale, nu reprezintă persoane reale)

Bibliografie

- Adler, S. S., Beckers, D. and Buck, M., PNF in Practice: An Illustrated Guide, 4th edn, Heidelberg: Springer, 2014.
- Aretech, ZeroG Gait and Balance System (ZeroG 2D), n.d., disponibil online – accesare link 3.01.2026. (<https://www.aretchllc.com/products/zerog-2d/>)
- Blum, L. and Korner-Bitensky, N., ‘Usefulness of the Berg Balance Scale in Stroke Rehabilitation: A Systematic Review’, *Physical Therapy*, 88(5), 2008.
- Bohannon, R. W. and Smith, M. B., ‘Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity’, *Physical Therapy*, 67(2), 1987.
- International Bobath Instructors Training Association (IBITA), The Bobath Concept: IBITA Position Statement, 2021.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M., Siegelbaum, S. A. and Hudspeth, A. J., *Principles of Neural Science*, 5th edn, New York: McGraw-Hill, 2013.
- Kleim, J. A. and Jones, T. A., ‘Principles of Experience-Dependent Neural Plasticity: Implications for Rehabilitation After Brain Damage’, *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(1), 2008.
- Langhorne, P., Bernhardt, J. and Kwakkel, G., ‘Stroke rehabilitation’, *The Lancet*, 377(9778), 2011.
- Lance, J. W., ‘Symposium synopsis’, in Feldman, R. G., Young, R. R. and Koella, W. P. (eds), *Spasticity: Disordered Motor Control*, Chicago: Year Book Medical Publishers, 1980.
- Medical Research Council, Aids to the Examination of the Peripheral Nervous System, Memorandum No. 45, London: Her Majesty’s Stationery Office, 1976.

- National Clinical Guideline for Stroke, National Clinical Guideline for Stroke (2023 edition), 4 April 2023.
- Nexum Robotics, ALEx RS – Arm Light Exoskeleton Rehab Station, n.d., disponibil online – accesare link 3.01.2026. <https://vbrrii.it/technologies/hand-function-and-upper-limbs/alex-rs/>
- NICE (National Institute for Health and Care Excellence), Rehabilitation for chronic neurological disorders including acquired brain injury (NG252), 15 October 2025.
- NICE (National Institute for Health and Care Excellence), Stroke rehabilitation in adults (NG236): Recommendations, 18 October 2023.
- Winstein, C. J. and others, ‘Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association’, Stroke, 2016.
- WHO (World Health Organization), International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), 2001.

Pentru crearea imaginilor incluse în prezentul capitol și pentru redactarea variantei inițiale a textului au fost folosite instrumente de inteligență artificială.

11. Resurse, modalități de recuperare și particularități de îngrijire în spasticitate

Alin Florentin Ciubotaru

11.1 Introducere, definiție, epidemiologie

Spasticitatea este una dintre cele mai frecvente și dificile tulburări motorii observate într-o gamă largă de afecțiuni neurologice. Este o componentă a sindromului neuronului motor central și se manifestă ca o creștere a tonusului muscular dependentă de viteză, adesea însoțită de reflexe tendinoase exagerate și spasme musculare involuntare. Deși adesea percepută ca un „simptom motor”, spasticitatea este un fenomen clinic multidimensional cu consecințe care nu privesc doar locomoția sau postura. Cele mai frecvente acuze fiind: durerea, calitatea somnului, activitățile vieții de zi cu zi, independența funcțională, participarea, povara îngrijitorului și calitatea generală a vieții (Lance 1980, Milinis 2016, Pandyan 2005).

Pentru clinicienii din cadrul altor specialități în afara neurologiei, precum și pentru asistentele medicale și specialiștii în reabilitare, recunoașterea precoce și gestionarea simptomelor spasticității sunt esențiale pentru a preveni complicațiile pe termen lung, cum ar fi contracturile, deformările articulare, comorbiditățile legate de imobilitate și prognosticul funcțional diminuat.

În ciuda semnificației sale clinice, afecțiunea rămâne subdiagnosticată și gestionată inconsistent în toate mediile de asistență medicală din cauza eterogenității prezentării, lipsei unei evaluări standardizate și colaborării interdisciplinare insuficiente (Watkins 2002).

Acest ghid își propune să ofere un cadru cuprinzător, orientat clinic, pentru recunoașterea, evaluarea și gestionarea terapeutică a spasticității la pacienții cu tulburări neurologice. Consolidază dovezile științifice actuale cu recomandări de bune practici pentru a sprijini medicii (indiferent de specialitate), asistentele medicale, fizioterapeuții și profesioniștii din domeniul reabilitării în implementarea unor intervenții timpurii, sistematice și eficiente.

Definiția spasticității

Spasticitatea este o entitate clinică care se caracterizează prin afectarea neuronului motor superior. Definiția sa canonică, formulată de Lance, o descrie ca „o tulburare motorie caracterizată printr-o creștere dependentă de viteză a reflexelor tonice de întindere (tonus muscular) cu reflexe tendinoase exagerate rezultate din hiperexcitabilitatea reflexului de întindere” (Lance

1980). Această definiție este una operațională, bazată pe răspunsul reflex miostatic, a stat la baza evaluărilor clinice și a criteriilor de diagnostic timp de decenii.

Perspectivile neurofiziologice contemporane extind acest cadru conceptual, integrând cunoștințe avansate despre mecanismele centrale. Modelele actuale subliniază rolul modulației supraspinale deficitare, disfuncției circuitelor interneuronale spinale și plasticității maladaptive în etiopatogenează. Prin urmare, definițiile moderne percep spasticitatea mai mult ca o manifestare a unui dezechilibru între influențele excitatorii și inhibitorii asupra căilor reflexe spinale, ducând la o activare musculară excesivă și involuntară (Nielsen 2007, Gracies 2005).

Această înțelegere mai nuanțată evidențiază faptul că spasticitatea este mai mult decât un simplu semn de afectare a neuronului motor central; este expresia unei pierderi a controlului neuronal descendent și a unei reorganizări neuronale aberante.

Epidemiologie: Prevalența și incidența

Prevalența și incidența spasticității variază substanțial în funcție de afecțiunea neurologică subiacentă, severitatea, localizarea leziunii și momentul evaluării. Datele epidemiologice indică:

Spasticitatea în accidentul vascular cerebral:

- Apare la 17-43% dintre supraviețuitorii accidentului vascular cerebral în primul an (Wissel 2013).
- Spasticitatea semnificativă clinic care necesită tratament este raportată în aproximativ 20-30% din cazuri (Watkins 2002).
- Spasticitatea severă a membrilor superioare poate apărea la până la 42% dintre pacienții cu deficite motorii reziduale (Urban 2010).
- Spasticitatea în scleroza multiplă (SM)
- Prevalența variază de la 60% la 90%, în funcție de durata bolii și fenotip (Rizzo 2004).
- Spasticitatea moderată până la severă este prezentă la aproximativ 30-40% dintre pacienți și adesea progresează odată cu acumularea dizabilității (Beard 2003).

Leziuni ale măduvei spinării (LMC)

- Una dintre cele mai mari rate de prevalență: 65-78% în total (Adams 2005).
- Până la 90% pot prezenta spasticitate la un moment dat după leziunea medulară.
- Severitatea spasticității se corelează cu complexitatea și nivelul leziunii.

Traumatisme cranio-cerebrale (TCC)

- Prevalența raportată variază de la 11 la 59%, în funcție de severitatea leziunii și de timpul scurs de la leziune (Sköld 1999).

- Leziunile axonale difuze severe sunt asociate cu spasticitate cu debut precoce.

Encefalopatia cronică infantilă

- Spasticitatea este fenotipul motor predominant, afectând 70–80% dintre persoanele cu PC (Rosenbaum 2007).
- Adesea asociate cu complicații ortopedice pe termen lung.

Tulburări neurodegenerative

- Mai puțin frecvente, dar totuși relevante clinic în boli precum paraplegia spastică ereditară sau scleroza laterală amiotrofică, cu prevalență variabilă în funcție de subtip (Dressler 2018).

În general, spasticitatea afectează milioane de oameni din întreaga lume, ceea ce o transformă într-o povară neurologică, funcțională și socioeconomică substanțială. Incidența spasticității tratabile este în creștere datorită îmbunătățirii supraviețuirii după accident vascular cerebral, traume și afecțiuni neurodegenerative, subliniind importanța strategiilor de gestionare recunoaștere și terapeutice, bazate pe dovezi.

11.2 Elemente de sănătate publică, factori de risc, fiziopatologie

Spasticitatea problemă de sănătate publică

Spasticitatea este o problemă semnificativă de sănătate publică datorită prevalenței sale ridicate, evoluției cronice, impactului funcțional și consecințelor economice în diverse domenii. Povara spasticității este multifactorială, din punct de vedere funcțional, afecțiunea conduce la o mobilitate redusă, independență scăzută, participare redusă la activități sociale și ocupaționale și deformări musculo-scheletice pe termen lung (Wissel 2015).

Implicațiile societale sunt substanțiale. Persoanele cu spasticitate moderată până la severă necesită consultații medicale mai frecvente, reabilitare pe termen lung, intervenții ortopedice și sprijin din partea îngrijitorilor, generând costuri medicale directe și indirecte considerabile (Zorowitz 2013). În scleroza multiplă, de exemplu, prezența spasticității este asociată cu o creștere de 2 până la 3 ori a costurilor anuale ale asistenței medicale, rate mai mari de spitalizare. În rândul populațiilor cu accidente vasculare cerebrale și leziuni ale măduvei spinării, spasticitatea netratată sau insuficient tratată contribuie semnificativ la dezvoltarea contracturilor, leziunilor cutanate și la reducerea potențialului de reabilitare, crescând și mai mult accesul la asistenței medicale și dependența pe termen lung (Zorowitz 2013).

În ciuda impactului său profund, spasticitatea este adesea trecută cu vederea, subdiagnosticată sau tratată inadecvat, o parte datorată lipsei

conștientizării limitate în rândul non-neurologilor și a absenței unor canale interdisciplinare clare. Având în vedere îmbătrânirea populației și îmbunătățirea ratelor de supraviețuire în afecțiunile neurologice, se așteaptă ca prevalența spasticității să crească, subliniind necesitatea unor ghiduri clinice structurate, a unui screening precoce și a unor strategii de management standardizate.

Factori de risc pentru dezvoltarea spasticității

Debutul și progresia spasticității depind de o interacțiune complexă a factorilor neurologici, anatomici, fiziologici și externi. Determinanții cheie:

Factori legați de leziune

- Etiologia leziunilor neuronului motor central: accident vascular cerebral, scleroză multiplă, leziuni traumatice, traumatisme craniene, neurodegenerare.
- Localizarea leziunii: căi corticospinale, reticulospinale, vestibulospinale.
- Extinderea și severitatea leziunii: leziunile mai răspândite se corelează cu o spasticitate mai "precoce", și mai severă.

Timpul de la eveniment

Spasticitatea se dezvoltă de obicei în medie la 2-4 săptămâni până la 3 luni după accidentul vascular cerebral. Este adesea progresivă după traumatisme craniene și scleroză multiplă.

Factori agravanți

- Infecții (tract urinar, pneumonie).
- Durerea și stimuli nociceptivi (ulcere de presiune, fracturi).
- Constipație sau retenție a vezicii urinare.
- Poziționare sau imobilizare incorectă.
- Medicația antispastică incorect administrată.
- Stres psihologic sau fiziologic.

Fiziopatologia spasticității

Fiziopatologia spasticității și nu poate fi atribuită unui singur mecanism. În schimb, ea reflectă un dezechilibru dinamic între influențele excitatoare și inhibitoare de-a lungul arcului reflex de întindere.

Pierderea inhibiției supraspinale

Deteriorarea căilor corticospinale și corticoreticulare descendente reduce modularea inhibitoare la nivelul măduvei spinării. Această pierdere are ca rezultat:

- Hiperexcitabilitatea neuronilor motori alfa
- Creșterea activității neuronilor motori gamma
- Creșterea reactivității la întinderea musculară

Creșterea inputului excitator

În urma leziunilor neuronilor motori superiori, căile excitatoare (în special reticulospinale) devin relativ hiperactive, crescând răspunsurile reflexe (Katz 1989).

Disfuncția interneuronului spinal

Înteruperea interneuronilor inhibitori (de exemplu, celulele Renshaw) scade inhibiția reciprocă, permițând contracția simultană a mușchilor agoniști și antagoniști, una dintre caracteristicile spasticității (Nielsen 2007).

Alterări ale sistemului senzorial

Modificările sensibilității fusului muscular și controlul descendent redus al aferențelor Ia amplifică și mai mult reflexul de întindere, contribuind la natura dependentă de viteză a spasticității (Gracies 2005).

Neuroplasticitate maladativă

Imobilizarea cronică, fibroza musculară, scurtarea tendoanelor și reorganizarea circuitelor spinale amplifică hiperactivitatea motorie și, în cele din urmă, produc contracturi fixe (Lieber 2002).

11.3 Manifestări clinice, caracteristici neurologice specifice, semne patognomonice

Manifestări clinice ale spasticității

Spasticitatea este un sindrom clinic eterogen care cuprinde atât componente neuronale, cât și non-neurale. Deși este percepută în mod clasic ca „tonus muscular crescut”, tabloul clinic se extinde mai mult decât termenul ”clasic” de hipertonie și implică adesea un spectru de semne și simptome care reflectă afectarea controlului neuromuscular.

Manifestări neuronale

Aceste caracteristici apar direct prin hiperexcitabilitatea arcului reflex de întindere:

- Creșterea tonusului muscular dependentă de viteză
- Reflexe tendinoase exagerate
- Clonus, adesea provocat la nivelul gleznei sau încheieturii mâinii
- Spasme la nivelul musculaturii flexoare sau extensoare (spontane sau declanșate)
- Co-contrații în timpul încercării de mișcare voluntară
- Sinergii anormale, în special în timpul mersului .

- Semnul Babinski și semne piramidale care indică leziunea UMN

Manifestări non-neuronale

Spasticitatea cronică contribuie la adaptări structurale:

- Rigiditate musculară datorată fibrozei
- Scurtarea tendoanelor și elasticitate redusă
- Contracturi care se dezvoltă la nivelul articulațiile imobilizate
- Deformări articulare.

Aceste modificări limitează amplitudinea mișcării, complică sarcinile funcționale și adesea devin ireversibile atunci când nu sunt tratate și recunoscute din timp.

Tipul de afecțiune	Modele tipice de distribuție și prezentare	Caracteristici clinice distinctive	Impact funcțional
Accident Vascular Cerebral	Membrul superior: flexori (cot, încheietură, degete). Membrul inferior: extensori (genunchi, gleznă).	<ul style="list-style-type: none"> • Modele stereotipate: cot flexat, antebrăț pronat, pumn ”încleștat”; picior în echino-varus. • Adesea asociază sinergii anormale. 	Poate interfera cu potențialul de recuperare. Necesită tratament pentru a permite recuperarea funcțională.
Scleroza Multiplă	Adesea difuză , implicând atât membrele inferioare, cât și superioare.	Severitate fluctuantă (corelată cu oboseală, infecții, puseu). Contracturi pe flexori și extensori frecvente, adesea dureroase.	Contribuie semnificativ la declinul mobilității și progresia către dependența de scaunul cu roțile.
Leziune Medulară	Depinde critic de nivelul leziunii.	<p>În leziuni incomplete: spasticitatea poate facilita paradoxal ortostatismul sau transferurile.</p> <ul style="list-style-type: none"> • În leziuni complete: spasme severe care perturbă somnul și activitățile. • Factori declanșatori (infecții urinare, escare, constipație). 	Impact variabil: de la potențial funcțional moderat până la o sursă majoră de dizabilitate.

Tipul de afecțiune	Modele tipice de distribuție și prezentare	Caracteristici clinice distinctive	Impact funcțional
Traumatism Cranio-Cerebral	Poate fi focală sau generalizată .	• Adesea asociată cu rigiditate și reflexe primitive .	Îngreunează foarte mult reabilitarea fizică și intervențiile neuropsihologice/comportamentale.
Encefalopatie infantilă	Fenotipul motor predominant (diplegie, hemiplegie, tetraplegie spastică).	• Apare timpuriu și este asociată cu scurtare tendinoasă , deformatăți osoase.	Necesită management multidiscplinar pe termen lung începând din copilărie timpurie pentru a preveni complicații ortopedice.
Tulburări Neuro-degenerative	• Paraplegia Spastică Ereditară: spasticitate progresivă predominant la membrele inferioare. • Scleroza Laterală Amiotrofică: semne ale neuronului motor central (spasticitate) și periferic (hiporeflexie, atrofie).	• HSP: implicare minimă a membrilor superioare. • SLA: modele complexe, cu spasticitate suprapusă pe hipotonie și atrofie.	În HSP , spasticitatea este principalul simptom al dizabilității. În SLA , managementul trebuie să abordeze atât spasticitatea cât și slăbiciunea musculară.

Tabel 1: Caracteristici specifice ale spasticității în afecțiunile neurologice

Consecințe funcționale

Spasticitatea poate afecta:

- Mobilitatea (anomalii de mers, transferuri afectate)
- Dexteritatea mâinilor și controlul motor fin
- Activități de autoîngrijire (igiena, îmbrăcatul)
- Calitatea somnului
- Funcția sexuală
- Comunicarea și hrănirea (în spasticitatea bulbară).

Durerea este frecvent raportată, se datorează spasmelor, defromărilor scheletice, mecanisme neuropatice aberante. Medicii din diferite specialități ar trebui să înțeleagă că spasticitatea este o afecțiune dinamică care fluctuează în funcție de

postură, starea emoțională, factorii de mediu, infecțiile intercurrente poate modifica nivelul de spasticitate și stimulii nocivi.

Semne patognomonice și indicatori diagnostici cheie

Diagnosticul este clinic fiind susținut de semne și simptome caracteristice. Unele semne au o valoare diagnostică ridicată în contextul leziunilor NMC:

Semne cheie sugestive pentru spasticitate

- Rezistență crescută la mișcarea pasivă dependentă de viteză
- Reflexe tendinoase exagerate
- Clonus (susținut sau nesusținut), în special în tendonul lui Ahile
- Semn Babinski pozitiv
- ”Blocaj” în timpul mișcării pasive rapide, poate crește gradul de spasticitate
- Spasme (flexori sau extensori) declanșate de atingere, mișcare sau stimuli interni

Indicatori clinici suplimentari

- Hiperactivitate musculară în timpul mișcării voluntare (co-contrație)
- Posturare involuntară
- Deformități ale membrilor inferioare, în special, de exemplu, picior strâmb, mers în foarfecat, spastic (cosit)

Diagnostic diferențial „semnale de alarmă”

Clinicienii ar trebui să diferențieze spasticitatea de:

- Rigiditate (parkinsoniană, non-dependentă de viteză)
- Distonie (mișcări de răsucire, mișcări posturale)
- Mioclonii
- Contracturi fără hiperexcitabilitate neuronală
- Tetanus sau (hipertonie + caracteristici autonome)

Identificarea precisă a semnelor patognomonice asigură o selecție terapeutică adecvată și îmbunătățește acuratețea managementului clinic.

11.4 Evaluarea clinică a spasticității

Gestionarea eficientă a spasticității necesită o evaluare clinică riguroasă și standardizată. Deoarece spasticitatea este un fenomen multidimensional care cuprinde hiperexcitabilitate neuronală, modificări biomecanice și complicații musculo-scheletice secundare, evaluarea acesteia ar trebui să combine examenul clinic calitativ cu scale de evaluare cantitative. Pentru non-neurologi, asistente medicale și profesioniști din domeniul reabilitării, înțelegerea rațiunii din spatele evaluării structurate este esențială pentru a asigura detectarea precoce, deciziile terapeutice adecvate și monitorizarea longitudinală a răspunsului la tratament.

Scale standardizate pentru evaluarea spasticității

Există numeroase scale clinice, fiecare reflectând diferite aspecte ale tonusului muscular sau ale hiperactivității spastice. Utilizarea lor sistematică îmbunătățește acuratețea diagnosticului și sprijină luarea deciziilor clinice.

Justificarea utilizării scalelor clinice în monitorizarea spasticității

Scalele standardizate oferă evaluări obiective și reproductibile ale tonusului muscular, permițând comparații în timp, susținând deciziile de tratament. Pot ajuta la distingerea spasticității dinamice de contracturile "fixe", ghidând alegerile terapeutice. Sunt vitale pentru comunicarea interdisciplinară între specialitățile medicale și se încadrează în ideea de practica clinică bazată pe dovezi.

Scala	Ce măsoară	Avantaje	Limitări	Când trebuie utilizată
Scala Ashworth Modificată	Rezistența la mișcarea pasivă.	Disponibilă pe scară largă. Rapid de aplicat. Reproducibilă.	Sensibilitate limitată. Influențată de viteză și de variațiile între examinatori.	Evaluări de rutină, screening inițial.
Scala Tardieu Modificată	Spasticitatea la diferite viteze de mișcare	Distinge factorii neurali (spasticitate) de cei mecanici (contractură). Mai precisă din punct de vedere neurofiziologic.	Necesită instruire specială.	Când este necesară diferențierea între contractură și spasticitate pură.
Scala de Frecvență a Spasmelor Penn	Frecvența spasmelor musculare involuntare.	Centrată pe pacient. Captează severitatea în funcție de frecvență.	Nu evaluează tonul muscular în repaus.	Pacienți cu leziune medulară sau scleroză multiplă care raportează spasme dureroase.
Scala de Evaluare Numerică a Spasticității	Severitatea percepută subiectiv de pacient.	Foarte simplă. Reflectă experiența pacientului.	Nu are o componentă obiectivă; este pur subiectivă.	Urmărirea evoluției și monitorizarea răspunsului la tratament.

Scala	Ce măsoară	Avantaje	Limitări	Când trebuie utilizată
Scale Funcționale (ex.: FIM, FGA, indice Barthel)	Impactul spasticității asupra activităților vieții de zi cu zi și mobilității.	Măsoară relevanța funcțională a spasticității. Corelează cu obiectivele practice ale reabilitării.	Nu sunt specifice pentru spasticitate; măsoară funcția generală.	Planificarea programului de reabilitare și stabilirea obiectivelor terapeutice specifice.

Tabel 4. Scale Utilizate Frecvent pentru Evaluarea Spasticității (FIM: *Functional Independence Measure*; FGA: *Functional Gait Assessment*)

Spasticitatea evoluează în timp din cauza proceselor neuroplasticitate, progresiei bolii, imobilității sau factorilor declanșatori secundari. Evaluarea periodică depistează complicațiile precoce (contracturi, deformări) și poate ghida ajustările tratamentului, este utilă pentru monitorizarea eficienței terapiei. De aceea evaluarea obiectivă ar trebui repetată nu doar la prima evaluare ci și înaintea inițierii sau modificării dozei unui medicament, după o perioadă pentru certificarea funcționării sau în cazul unor evenimente care sugerează modificarea statusului morbid.

11.5 Managementul terapeutic al spasticității

Inițierea tratamentului pentru spasticitate în fazele acute și cronice în cadrul afecțiunilor neurologice, recomandări generale.

Introducere

Gestionarea spasticității necesită o abordare diferențiată, strict corelată cu faza evolutivă a afecțiunii neurologice primare și cu natura simptomelor. Inițierea la timp a intervențiilor este esențială pentru a preveni complicațiile ireversibile și a optimiza recuperarea funcțională (Wang 2025). Această analiză își propune să ofere un cadru util pentru deciziile de tratament, cu recomandări practice adresate tuturor profesioniștilor implicați în lanțul de îngrijire de îngrijire a pacienților cu afecțiuni neurologice.

11.5.1 Management în faza acută (primele săptămâni - luni după eveniment)

Scopul principal în această fază este prevenirea instalării hipertoniiei elastice cu impact clinic, atrofiilor și retracțiilor tendinoase.

În principiu se adresează următoarelor categorii: neurolog, medic de reabilitare, medic de terapie intensivă. Tratamentul farmacologic sistemic (de exemplu, baclofen oral) nu este indicat de rutină în faza acută sau în cazurile severe. Acesta acționează central și poate agrava sedarea sau poate deprima respirația, mascând potențialul de recuperare neurologică. Decizia de tratament trebuie să țină cont de prezența complicațiilor spasticității: spasme musculare care interferează cu ventilația, îngrijirea escarelor sau stabilitatea hemodinamică. În astfel de situații, baclofenul poate fi inițiat în doze foarte mici, cu titrare lentă, sau benzodiazepinele pot fi utilizate pentru o perioadă foarte scurtă (Chen 2025).

Rolul asistentului medical și fizioterapeutului: Rolul lor este fundamental și constă în aplicarea unor măsuri non-farmacologice de bază:

- Poziționarea corectă în pat pentru a preveni diferite tipuri de patternuri de spasticitate (de exemplu, evitarea retracției scapulare și a adducției umărului, paraparezei în flexie).
- Mobilizarea articulară pasivă pentru menținerea libertății de mișcare (ROM - Range of Motion) efectuată zilnic, lent și constant, pentru a menține lungimea musculară și a preveni contracturile.
- Mobilizare precoce și stimularea oricărei mișcări active voluntare.
- Monitorizarea și gestionarea factorilor declanșatori (durere, infecții ale tractului urinar, constipație, escare) - asistenta medicală are un rol cheie în raportarea acestora medicului curant.

11.5.2 Management în faza cronică/de platou (după >3-6 luni)

În această fază, spasticitatea devine clinic "stabilă" și poate deveni o barieră funcțională definitivă. Optimizarea funcției, ameliorarea simptomelor și prevenirea complicațiilor pe termen lung, ameliorează nivelul de calitate a vieții pacientului.

Este important să se diferențieze spasticitatea dureroasă sau care incomodează activitățile curente de cea care, în timpul menținerii ortostatismului oferă suport mecanic în lipsa unei contracții voluntare suficiente.

Tratamentul oral de primă linie se inițiază atunci când măsurile fizice sunt insuficiente. Baclofenul sau tizanidina se cresc treptat pentru a reduce efectele sedative

În cazul deficitelor limitate sau a răspunsului general insuficient cu contractură dăunătoare la un anumit nivel (de exemplu spasticitatea adductorilor membrelor inferioare) se recurge la toxina botulinică. Pentru obținerea unui răspuns satisfăcător administrarea trebuie urmată de

kinetoterapie suficient de mult timp pentru a obține o alungire suficientă a mușchiului.

Pentru spasticitatea generalizată și severă, se poate lua în considerare baclofenul intratecal, și, în general în cazul retracțiilor disabilitante, intervenții ortopedice de alungire a tendoanelor.

Asistentul medical contribuie la monitorizarea și educarea pacientului pentru a evita factorii clinici care accentuează spasticitatea. Colaborarea cu kinetoterapeutul este importantă pentru exploatarea „ferestrei terapeutice” de tonus redus și consolidarea și antrenamentul funcțional după intervenții focale în situația respectivă și pentru gestionarea fizică a spasticității, prevenirea contracturilor prin poziționare dacă este necesar imobilizare temporară.

Algoritm de Management General

1. Evaluare completă

- Evaluare clinică, scale standardizate (MAS, Tardieu)
- Evaluare funcțională (mers, transferuri, activități zilnice)
- Identificarea factorilor contributivi reversibili (durere, infecție, constipație)

2. Intervenții non-farmacologice

- Stretching, terapie specifică sarcinii/nevoilor
- Orteze, atele, poziționare
- Terapie farmacologică focală
- Toxină botulinică pentru grupe musculare izolate

4. Terapie farmacologică generală

- Baclofen oral, tizanidină sau agenți adjuvanți

5. Intervenții avansate

- Baclofen intratecal pentru cazuri refractare severă
- Proceduri neurochirurgicale (rizotomie dorsală selectivă, transferuri de tendoane) pentru deformități fixe

6. Monitorizare continuă

- Reevaluare obiectivă, efecte adverse și rezultate funcționale
- Repetați scalele la intervale definite

Spasticitatea utilă funcțional

Spasticitatea poate avea, în anumite contexte, un rol funcțional compensator (ex.: facilitarea ortostatismului, stabilizarea genunchiului în mers). Suplimentar, tratamentul nu este necesar dacă spasticitatea nu este dureroasă și nu interferează cu igiena, îngrijirea sau funcția, decizia terapeutică trebuind ghidată de nevoia funcțională nu de scorul de spasticitate.

Clasa Farmacologică	Exemple	Indicații Principale	Mecanism de Acțiune	Avantaje	Limitări / Efecte Adverse
Agoniști GABA-B	Baclofen (oral, intratecal)	Spasticitate generalizată, spasme severe.	Stimulează receptori GABA-B inhibitori la nivel spinal și supraspinal.	Eficace pentru spasticitate difuză; forma intratecală minimizează efectele sistemice.	Sedare, slăbiciune musculară, amețeli Interuperea bruscă prezintă risc major (halucinații, hipertonie severă).
Agoniști Alfa-2 Adrenergici	Tizanidina	Spasticitate difuză sau mixtă, în special cu spasme nocturne.	Inhibă neuronii excitatorii intermediari de la nivel spinal, reducând eliberarea de neurotransmițători excitatori.	Bună eficacitate împotriva spasmelor; poate îmbunătăți somnul.	Hipotensiune arterială ortostatică, sedare, hepatotoxicitate (necesită monitorizare enzimatică).

Clasa Farmacologică	Exemple	Indicații Principale	Mecanism de Acțiune	Avantaje	Limitări / Efecte Adverse
Modulatori GABA-A (Benzodiazepine)	Diazepam, Clonazepam	Managementul pe termen scurt al spasmelor severe în faza acută; spasticitate cu anxietate comorbidă.	Potențiază efectul inhibitor al GABA pe canalele de clor, având efect central pronunțat.	Acțiune rapidă; eficacitate pentru spasme musculare	Sedere profundă, toleranță, dependență, risc de depresie respiratorie. Utilizare cronică-nerecomandată.
Anticonvulsante (Modulatoare de Canale de Ca ²⁺)	Gabapentin, Pregabalin	Spasticitate asociată cu dureri neuropatică predominantă (ex.: în leziune medulară, scleroză multiplă).	Leagă subunitățile $\alpha 2\delta$ ale canalelor dependente, reducând eliberarea excitației.	Dublu beneficiu: atenuarea atât a spasticității, cât și a durerii neuropatice.	Amețeli, somnolență, edem periferic, creștere în greutate.

Clasa Farmacologică	Exemple	Indicații Principale	Mecanism de Acțiune	Avantaje	Limitări / Efecte Adverse
Toxina Botulinică (Tip A/B)	OnabotulinumtoxinA, IncobotulinumtoxinA, AbobotulinumtoxinA	Spasticitate focală sau regională (ex.: mâna încheștată, picior echinovarus).	Blochează eliberarea de acetilcolină la joncțiunea neuromusculară, cauzând chemodenerzare temporară selectivă.	Precizie ridicată, efect local fără sedare sistemică, reversibil (3-6 luni). Poate fi combinat cu kinetoterapie intensivă.	Slăbiciune locală excesivă dacă dozat incorect, durere la locul injectării, cost ridicat. Efectul este temporar.
Cannabinoizi	Nabiximols (Sativex®) - spray oromucosal	Spasticitate rezistentă la tratament, de exemplu: scleroza multiplă.	Acționează pe receptori cannabinoidi CB1 și CB2, modulând neurotransmisia în căile motorii și nociceptive.	Beneficiu moderat pentru pacienții refractari la terapia standard.	Efecte neurocognitive tulburări ale atenției, limitări legale de prescriere și acces în multe țări.

Clasa Farmacologică	Exemple	Indicații Principale	Mecanism de Acțiune	Avantaje	Limitări / Efecte Adverse
Opțiuni Neurochirurgicale	Pompă de Baclofen Intratecal (ITB), Rizotomie dorsală selectivă	Spasticitate severă, generalizată și refractară la medicația orală.	ITB: Administrare directă de baclofen în LCR. Rizotomia: Secționarea selectivă a rădăcinilor posterioare senzitive.	ITB: Eficacitate dramatică cu efecte sistematice minime. Rizotomia: Rezultat permanent.	Invazive. ITB necesită intervenție chirurgicală, reumplere periodică și prezintă risc de infecție, disfuncție a pompei. Rizotomia este ireversibilă.

Tabel 5. Prezentarea Generală a Opțiunilor Farmacologice în Spasticitate

Medicament	Doza inițială recomandată	Titrare	Doza uzuală eficientă	Doza maximă	Observații clinice / precauții
Baclofen oral	5 mg, 1–2 ori/zi	Creștere cu 5 mg la 3–7 zile	30–60 mg/zi fracționat	80 mg/zi	Evitarea întreruperii bruște (risc de sevraj sever); monitorizare pentru sedare și slăbiciune musculară

Medicament	Doza inițială recomandată	Titrare	Doza uzuală eficientă	Doza maximă	Observații clinice / precauții
Baclofen intratecal (ITB)	Test bolus: 25–50 µg	Ajustare progresivă prin pompă	100–400 µg/zi (variabil)	Individualizat	Indicat doar în centre specializate; necesită monitorizare strictă
Tizanidină	2 mg seara	Creștere cu 2–4 mg la 3–7 zile	8–16 mg/zi fracționat	24–36 mg/zi	Monitorizarea tensiunii arteriale și a funcției hepatice
Diazepam	2–5 mg seara	Doar pe termen scurt	5–15 mg/zi	20 mg/zi	Utilizare limitată în timp; risc de sedare, dependență și depresie respiratorie
Clonazepam	0,25–0,5 mg/zi	Creștere lentă	0,5–2 mg/zi	4 mg/zi	Indicat în spasticitate asociată cu anxietate sau spasme nocturne
Gabapentin	300 mg seara	Creștere la 3–7 zile	900–1800 mg/zi	3600 mg/zi	Util în spasticitate cu durere neuropatică; ajustare la IR
Pregabalin	25–75 mg/zi	Creștere progresivă	150–300 mg/zi	600 mg/zi	Amețeli, edeme periferice; ajustare renală
Toxină botulinică tip A	Doză dependentă de mușchi și preparat	—	Variabil	Conform RCP	Administrare exclusiv de către medici instruiți; asociere obligatorie cu kinetoterapie

Tabel 6. Dozele principalelor medicamente utilizate în tratamentul spasticității

Indicații pentru reevaluarea urgentă de către neurolog / medic de reabilitare:

- creștere rapidă sau asimetrică a spasticității;
- apariția bruscă a spasmelor dureroase severe;
- suspiciune de infecție, leziune medulară progresivă, hidrocefalie;
- spasticitate asociată cu deteriorare neurologică progresivă;

Aderența terapeutică și continuitatea îngrijirii

Eficiența managementului spasticității depinde în mod esențial de aderența pacientului la planul terapeutic și de continuitatea intervențiilor non-farmacologice. Lipsa continuității programelor de kinetoterapie și a măsurilor de posturare reduce semnificativ beneficiul tratamentelor farmacologice sistemice și al intervențiilor focale, inclusiv al injecțiilor cu toxină botulinică. Educația pacientului și a familiei reprezintă o componentă fundamentală a managementului spasticității, contribuind la înțelegerea obiectivelor terapeutice, la recunoașterea efectelor adverse și la menținerea implicării active în procesul de recuperare. Având în vedere caracterul dinamic al spasticității, tratamentul necesită monitorizare continuă și ajustări periodice, în funcție de evoluția clinică, de răspunsul funcțional și de modificările contextului medical și social al pacientului.

Scenariu clinic	Intervenție de primă linie	Intervenții de linia a doua / adjuvante	Intervenții avansate / trimitere către specialist
Spasticitate focală cu impact asupra activităților vieții zilnice (ADL)	Injecții cu toxină botulinică de tip A (BoNT-A) asociate cu kinetoterapie	Injecții neuroolitice	Intervenție chirurgicală în cazurile persistente
Spasticitate generalizată, de intensitate ușoară	Programe de stretching și kinetoterapie	Baclofen sau tizanidină administrate oral	Baclofen intratecal (ITB) în caz de lipsă de răspuns
Spasticitate severă, difuză	Tratament farmacologic oral asociat cu kinetoterapie	Administrare focală de BoNT-A pentru	ITB sau intervenție neurochirurgicală

		ameliorare funcțională	în cazurile refractare
Exacerbare acută a spasticității (durere/spasm)	Identificarea și corectarea factorilor reversibili	Benzodiazepine administrate pe termen scurt	Intensificarea managementului prin evaluare de specialitate
Contractură fixă sau deformare structurală	Orteze și imobilizare gipsată	Consult ortopedic de specialitate	Eliberare chirurgicală sau alungire tendinoasă

Tabel 7. Algoritm decizional

11.5.3 Abordare multidisciplinară

Gestionarea eficientă a spasticității se bazează pe o abordare în echipă, care integrează specialități precum: neurologia, medicina de recuperare, fizioterapia, terapia ocupațională, asistența medicală și, atunci când este indicat, chirurgia.

Membru al Echipei	Rol în Abordarea Multidisciplinară	Atribuții Specifice
Neurolog / Specialist în Medicină de Recuperare	Conducerea evaluării diagnostice și a strategiei farmacologice inițiale.	Inițierea și titrarea terapiei medicamentoase orale; indicarea, coordonarea și evaluarea răspunsului la injecțiile de toxină botulinică tip A (BoNT-A); monitorizarea sistematică a evenimentelor adverse.
Fizioterapeut	Restabilirea și optimizarea mobilității funcționale și a integrității musculo-scheletice.	Implementarea programelor de exercițiu pentru menținerea amplitudinii de mișcare, tonusului muscular și antrenamentul de mobilitate funcțională (ex: mers); utilizarea de orteze și tehnici de stretching; aplicarea intervențiilor terapeutice orientate spre sarcini specifice.

Membru al Echipei	Rol în Abordarea Multidisciplinară	Atribuții Specifice
Terapeut Ocupațional	Facilitarea independenței în activitățile vieții cotidiene (AVC) și îmbunătățirea funcționalității membrilor superioare.	Evaluarea și prescrierea dispozitivelor asistive și a tehnologiilor de asistență; instruirea pacientului în tehnici adaptive și strategii de compensare; consilierea și instruirea îngrijitorilor formali și informal.
Asistent Medical	Monitorizarea continuă a stării pacientului, asigurarea administrării terapiilor și a îngrijirii generale.	Observarea și raportarea efectelor adverse ale medicației; educarea pacientului și a familiei cu privire la managementul stării; asigurarea îngrijirii tegumentare și a managementului vezical/intestinal, după caz.
Chirurg Ortoped / Neurochirurg	Intervenție pentru corecția complicațiilor structurale sau refractare la tratamentul conservator.	Executarea procedurilor chirurgicale corective (ex: prelungire tendinoasă, osteotomii); realizarea rizotomie dorsale selective; implantarea și managementul dispozitivelor pentru administrarea intratecală de baclofen.
Pacient și Îngrijitor / Familia	Parteneri activi în procesul terapeutic și în luarea deciziilor centrate pe pacient.	Participarea activă la stabilirea obiectivelor funcționale individualizate; implicarea consistentă în programele de terapie la domiciliu; furnizarea unui feedback continuu privind progresul și calitatea vieții pentru ajustarea planului de îngrijire.

Tabel 7. Atribuțiile Echipei Multidisciplinare

Bibliografie

- Adams MM, Hicks AL. Spasticity after spinal cord injury. Spinal Cord. 2005 Oct;43(10):577-86. doi: 10.1038/sj.sc.3101757. PMID: 15838527.
- Beard S, Hunn A, Wight J. Treatments for spasticity and pain in multiple sclerosis: a systematic review. Health Technol Assess. 2003;7(40):iii, ix-x, 1-111. doi: 10.3310/hta7400. PMID: 14636486.

- Chen CH, Chang TY, Sung PS, Su HC, Chou CH, Tung H, Tsai LK, Tang SC, Jeng JS. An overview of post-stroke disability. *J Formos Med Assoc.* 2025 Nov 6:S0929-6646(25)00583-2. doi: 10.1016/j.jfma.2025.10.038. Epub ahead of print. PMID: 41203544.
- Dressler D, Bhidayasiri R, Bohlega S, Chana P, Chien HF, Chung TM, Colosimo C, Ebke M, Fedoroff K, Frank B, Kaji R, Kanovsky P, Koçer S, Micheli F, Orlova O, Paus S, Pirtosek Z, Relja M, Rosales RL, Sagástegui-Rodríguez JA, Schoenle PW, Shahidi GA, Timerbaeva S, Walter U, Saberi FA. Defining spasticity: a new approach considering current movement disorders terminology and botulinum toxin therapy. *J Neurol.* 2018 Apr;265(4):856-862. doi: 10.1007/s00415-018-8759-1. Epub 2018 Feb 8. PMID: 29423615.
- Gracies JM. Pathophysiology of spastic paresis. I: Paresis and soft tissue changes. *Muscle Nerve.* 2005 May;31(5):535-51. doi: 10.1002/mus.20284. PMID: 15714510.
- Katz RT, Rymer WZ. Spastic hypertonia: mechanisms and measurement. *Arch Phys Med Rehabil.* 1989 Feb;70(2):144-55. PMID: 2644919.
- Lance JW. The control of muscle tone, reflexes, and movement: Robert Wartenberg Lecture. *Neurology.* 1980 Dec;30(12):1303-13. doi: 10.1212/wnl.30.12.1303. PMID: 7192811.
- Lieber RL, Fridén J. Spasticity causes a fundamental rearrangement of muscle-joint interaction. *Muscle Nerve.* 2002 Feb;25(2):265-70. doi: 10.1002/mus.10036. PMID: 11870696.
- Milinis K, Young CA; Trajectories of Outcome in Neurological Conditions (TONiC) study. Systematic review of the influence of spasticity on quality of life in adults with chronic neurological conditions. *Disabil Rehabil.* 2016 Jul;38(15):1431-1441. doi: 10.3109/09638288.2015.1106592. Epub 2015 Dec 29. PMID: 26713898.
- Nielsen JB, Crone C, Hultborn H. The spinal pathophysiology of spasticity--from a basic science point of view. *Acta Physiol (Oxf).* 2007 Feb;189(2):171-80. doi: 10.1111/j.1748-1716.2006.01652.x. PMID: 17250567.
- Pandyan AD, Gregoric M, Barnes MP, Wood D, Van Wijck F, Burridge J, Hermens H, Johnson GR. Spasticity: clinical perceptions, neurological realities and meaningful measurement. *Disabil Rehabil.* 2005 Jan 7-21;27(1-2):2-6. doi: 10.1080/09638280400014576. PMID: 15799140.
- Rizzo MA, Hadjimichael OC, Preiningerova J, Vollmer TL. Prevalence and treatment of spasticity reported by multiple sclerosis patients. *Mult Scler.* 2004 Oct;10(5):589-95. doi: 10.1191/1352458504ms1085oa. PMID: 15471378.
- Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007;109:8-14.
- Sköld C, Levi R, Seiger A. Spasticity after traumatic spinal cord injury: nature, severity, and location. *Arch Phys Med Rehabil.* 1999 Dec;80(12):1548-57. doi: 10.1016/s0003-9993(99)90329-5. PMID: 10597805.
- Urban PP, Wolf T, Uebele M, Marx JJ, Vogt T, Stoeter P, Bauermann T, Weibrich C, Vucurevic GD, Schneider A, Wissel J. Occurrence and clinical predictors of spasticity after ischemic stroke. *Stroke.* 2010 Sep;41(9):2016-20. doi: 10.1161/STROKEAHA.110.581991. Epub 2010 Aug 12. PMID: 20705930.
- Wang Y, Lan Y, Li X, Zhou Q, Si Y, Peng K, Liu M, Yang S. Efficacy and safety of ultrasound-guided acupotomy in the treatment of spastic paralysis after stroke: a randomised controlled clinical trial study. *J Electromyogr Kinesiol.* 2025 Dec 1;86:103099. doi: 10.1016/j.jelekin.2025.103099. Epub ahead of print. PMID: 41391208.

- Watkins CL, Leathley MJ, Gregson JM, Moore AP, Smith TL, Sharma AK. Prevalence of spasticity post stroke. *Clin Rehabil.* 2002 Aug;16(5):515-22. doi: 10.1191/0269215502cr512oa. PMID: 12194622.
- Wissel J, Manack A, Brainin M. Toward an epidemiology of poststroke spasticity. *Neurology.* 2013 Jan 15;80(3 Suppl 2):S13-9. doi: 10.1212/WNL.0b013e3182762448. PMID: 23319481.
- Wissel J, Verrier M, Simpson DM, Charles D, Guinto P, Papapetropoulos S, Sunnerhagen KS. Post-stroke spasticity: predictors of early development and considerations for therapeutic intervention. *PM R.* 2015 Jan;7(1):60-7. doi: 10.1016/j.pmrj.2014.08.946. Epub 2014 Aug 27. PMID: 25171879.
- Zorowitz RD, Gillard PJ, Brainin M. Poststroke spasticity: sequelae and burden on stroke survivors and caregivers. *Neurology.* 2013 Jan 15;80(3 Suppl 2):S45-52. doi: 10.1212/WNL.0b013e3182764c86. PMID: 23319485.

Pentru redactarea variantei inițiale a acestui capitol a fost folosită inteligența artificială.

12. Resurse, modalități de recuperare și particularități ale îngrijirii pacienților cu disfuncții urogenitale și sfincteriene de cauză neurologică

Daniel Alexa

Recuperarea neurologică reprezintă un domeniu complex, centrat pe atenuarea consecințelor pe termen lung ale afecțiunilor sistemului nervos. În acest context, disfuncțiile secundare ale tractului urinar inferior, tractului urinar superior și ale funcției intestinale constituie preocupări clinice majore. Aceste disfuncții, denumite colectiv disfuncție neuro-uro-genitală și sfincteriană, au un impact multidimensional asupra sănătății fizice a pacientului, determinând creșterea morbidității și a riscului de complicații severe, dar și afectând profund starea psihosocială, autonomia și calitatea vieții.

Afectarea sistemului nervos, fie de natură centrală sau periferică, poate perturba mecanismele neurologice fine ce coordonează activitatea de stocare și golire a vezicii urinare, precum și funcția de continență și evacuare a colonului și a sfincterelor anorectale. Consecințele clinice variază de la simptome de incontinență urinară sau fecală, până la tulburări severe ale golirii vezicale (retenție) sau intestinale (constipație neurogenă), însoțite frecvent de disfuncții sexuale.

Managementul acestor afecțiuni impune o abordare multidisciplinară structurată, dată fiind cronicitatea lor, riscul de deteriorare renală, infecții urinare recurente, malnutriție și degradare a stării generale. Absența unui tratament proactiv și coordonat poate duce la o morbiditate semnificativ crescută, necesitatea unor spitalizări repetate și o reducere a speranței de viață.

Elaborarea unui ghid clinic standardizat pentru recuperarea neuro-uro-genitală și sfincteriană devine astfel o necesitate clinică. Un astfel de instrument deține un scop principal de a uniformiza evaluarea și strategiile terapeutice pe baza celor mai recente dovezi științifice, de a preveni complicațiile prin intervenții timpurii și adaptate individual, și de a îndruma echipele medicale în restabilirea controlului pacientului asupra funcțiilor fiziologice esențiale, scopul final fiind de optimizare a rezultatelor globale și a calității vieții.

Acest ghid își propune să ofere un cadru practic și exhaustiv, sintetizând recomandările bazate pe evidență științifică conform ghidurilor internaționale de specialitate, cu precădere Ghidurile Asociației Europene de Urologie pe Neuro-Urologie, adaptate la domeniul recuperării neurologice.

Scopul fundamental al prezentului ghid clinic este de a constitui un suport de referință comprehensiv, structurat și riguros științific, destinat

standardizării și optimizării practicii medicale în domeniul recuperării pacienților cu disfuncții urogenitale și sfincteriene datorate unui fond neurologic. Acest tip de abordare își propune să transpună complexitatea fiziopatologică și terapeutică a afecțiunii într-un cadru aplicabil clinic, având ca punct cardinal îmbunătățirea prognosticului funcțional și a calității vieții acestei categorii vulnerabile de pacienți.

Obiectivele principale ale ghidului sunt definite pentru a acoperi întregul continuum al îngrijirii/terapeuticii, de la screening și evaluare inițială până la managementul pe termen lung și reevaluarea periodică.

12.1 Abordarea și gestionarea tulburărilor sfincteriene de cauză neurologică

12.1.1 Evaluarea tulburărilor sfincteriene

Procesul de evaluare diagnostică:

Obiective:

- Definirea unui protocol minimal obligatoriu de evaluare clinică și paraclinică, inclusiv anamneza specializată, examenul fizic și neurologic, precum și investigațiile de primă intenție (ex: ecografie vezico-renală, determinarea rezidiului post-micțional, jurnal vezical/intestinal).
- Stabilirea indicațiilor precise și modul de interpretare a investigațiilor specializate, în special a urodinamicii convenționale și video-urodinamicii, considerată „standardul de aur” pentru caracterizarea obiectivă a funcției și disfuncției tractului urinar inferior neurogen (Blok 2024, Schäfer 2002).
- Promovarea utilizării standardizate a instrumentelor de evaluare a calității vieții (PROMS - Patient Reported Outcome Measures) validate pentru populația neuro-urologică (ex: Qualiveen, Neurogenic Bladder Symptom Score - NBSS) pentru a cuantifica impactul subiectiv al simptomelor și al tratamentului (Welk 2020, Bonniaud 2008).

Implementarea unui cadru de îngrijire multidisciplinar:

- Precizarea rolului și responsabilităților fiecărui membru al echipei de recuperare (medic de recuperare/neurolog/urolog, asistent medical specializat, kinetoterapeut, terapeut ocupațional, psiholog) în fiecare etapă a managementului.
- Să recomande modele de comunicare și de lucru între specialități pentru a asigura continuitatea îngrijirii, evitarea fragmentării și optimizarea resurselor.

- Să sublinieze importanța educației terapeutice a pacientului și a îngrijitorului/apartinătorilor, ca element esențial al managementului terapeutic pe termen lung, în special pentru tehnici, precum auto-cateterismul intermitent.

Prevenirea și recunoșterea complicațiilor specifice:

- Să identifice pacienții cu **risc urologic ridicat** (ex: cu presiuni detrusoriene de umplere >40 cmH₂O, cu disinerție detrusor-sfincteriană) și să instituie protocoale de monitorizare și tratament adecvat (Musco 2018, Lane 2018).
- Să stabilească strategii clare de profilaxie și management al infecțiilor tractului urinar recurente în context neurogenic, încurajând abordări precum optimizarea golirii vezicale și evitând tratamentele antibiotice inutile pentru bacteriuria asimptomatică (Nicolle 2019).
- Să abordeze în mod integrat recunoșterea disfuncției neurogene intestinale, prevenind complicațiile asociate (ex: constipație cronică, megacolon, malnutriție).

Elaborarea unor criterii de monitorizare pe termen lung:

- Să se recomande intervale personalizate de urmărire în funcție de evoluția clinică, etiologia neurologică și factorii de risc ai pacientului.
- Să definească elementele esențiale ale unei consultații de „follow-up”, (ex: reevaluare simptomatică, control ecografic, reevaluare urodinamică periodică la pacienții cu risc ridicat) (Averbeck 2018).
- Să ghideze gestionarea tranziției pacienților pediatrici la adulți pentru pacienții cu afecțiuni neurologice congenitale.

12.1.2 Evaluarea clinică

O evaluare clinică sistematică reprezintă fundamentul de bază al unui management eficient al disfuncției neuro-uro-genitale. Aceasta are ca scop principal stabilirea unui diagnostic precis, evaluarea riscurilor și formularea unui plan terapeutic personalizat, realizată printr-o cooperarea echipei multidisciplinare (Abrams 2008).

Rolul echipei medicale specializate

- Medicul specialist (neurolog/medic de recuperare/urolog): Conduce evaluarea globală a acestor pacienți. Este responsabil pentru evaluarea amănunțită neurologică sau urologică (etiologie, data debutului, nivelul leziunii, tratamente specifice neurologice/urologice) dar și

pentru interpretarea simptomelor. Se stabilește diagnosticul de bază și direcționează investigațiile specializate (Blok 2024).

- Asistentul medical, joacă un rol important în evaluarea simptomelor de stocare/golire, metodele de golire a vezicii, frecvența ITU-urilor și obiceiurile alimentare. Asistentul este adesea cel care câștigă încrederea pacientului pentru a discuta despre impactul simptomelor asupra activităților de zi cu zi și a calității vieții, oferind informații esențiale pentru planul de îngrijire (Abrams 2008, Corcos 2017).
- Kinetoterapeutul: în faza de evaluare, kinetoterapeutul se concentrează pe analiza capacității funcționale reale a pacientului. Acesta evaluează mobilitatea articulară, forța musculară, echilibrul, capacitatea de transfer și de ambulație. Aceste informații sunt vitale pentru a determina dacă pacientul are abilitatea fizică necesară pentru a efectua auto-cateterismul intermitent, pentru a utiliza corect un dispozitiv extern de continență (ex. condom) sau pentru a adopta poziții adecvate pentru micțiune/defecație (Bø 2015).

Examinarea fizică și neurologică -contribuții multidisciplinare

- Medicul specialist neurolog/alte specialități: cadrele medicale sunt autorizate să efectueze după caz și să interpreteze integral examinarea neurologică/urologică (simptome perianale, reflexul bulbocavernos și anal, tonusul și contractilitatea voluntară sfincteriană). Această evaluare este esențială pentru localizarea leziunii pentru a clasifica tipul de disfuncție (Blok 2024, Abrams 2008).
- Asistentul Medical: poate efectua, sub îndrumarea medicului, anumite componente ale examinării generale relevante: palparea abdominală pentru categoria de pacienți cu risc crescut de a dezvolta glob vezical, inspecția tegumentelor din regiunea sacrală și perineală pentru a identifica eritem, excoriații sau leziuni de decubit și măsurarea parametrilor vitali, atenție specială la tensiunea arterială în cazul pacienților cu leziuni medulare toracice înalte (risc de disreflexie autonomă) (Krassioukov 2009).
- Kinetoterapeutul: acesta evaluează în mod specific funcția mușchilor pelvini-perineali. După instruire adecvată, se poate examina intravaginal sau intrarectal digital (în colaborare cu medicul), kinetoterapeutul poate aprecia tonusul de repaus, puterea și „endurance-ul” contracțiilor voluntare, precum și prezența eventualelor contracții paradoxale. Această evaluare stă la baza elaborării unui program personalizat de kinetoterapie perineală (Bø 2015).

Instrumente de evaluare complementare

- Jurnalul vezical/intestinal: asistentul medical deține un rol important în educarea și instruirea pacientului pentru completarea corectă a jurnalului pe o perioadă de minim 3 zile. Asistentul verifică ulterior completarea și interpretează datele cantitative (frecvența, volumele, episoadele de incontinență) înainte de a le prezenta medicului (Konstantinidis 2016).
- Analize de laborator și ecografie vezico-renală: asistentul medical este responsabil pentru organizarea recoltării corecte a probelor (ex. urocultură în condiții de asepsie) și programarea investigațiilor imagistice. Medicul interpretează rezultatele, în special volumul reziduiului post-micțional (RPM) măsurat ecografic, care ghidează decizia privind necesitatea cateterismului intermitent (Blok 2024).

Evaluarea Calității Vieții (PROMS):

Asistentul medical sau psihologul pot administra chestionare validate (ex. Qualiveen, NBSS) în timpul consultației. Kinetoterapeutul poate utiliza tool-uri specifice pentru a evalua impactul disfuncției asupra mobilității și activităților de zi cu zi. Rezultatele sunt discutate în echipă pentru a oferi o imagine holistică a impactului bolii (Welk 2020, Bonniaud 2008).

Acest tip de abordare clară a rolurilor și colaborarea strânsă între profesioniști asigură o evaluare cuprinzătoare, eficientă și centrată pe pacient, care identifică toate dimensiunile disfuncției și capacitățile funcționale ale individului.

12.1.3 Investigații specializate

Evaluarea completă a pacienților cu disfuncție neuro-uro-genitală în mod frecvent depășește sfera investigațiilor de screening, necesitând teste specializate pentru a obține o evaluare clinică obiectivă și cuantificabilă atât a funcției restante cât și a disfuncției. Această etapă esențială implică o colaborare strânsă și bine definită între cadrele medicale.

Studiile de urodinamică-standardul de aur pentru o evaluare obiectivă

Urodinamica reprezintă singura metodă care poate evalua și analiza în mod obiectiv presiunile intravezicale, intra-abdominale și detrusoriene, precum și coordonarea între detrusor și sfincter în timpul umplerii și golirii vezicii (Schäfer 2002). În context neurogenic, acuratețea tehnică și interpretarea sunt elemente critice.

- **Rolul medicului specialist (urolog/medic cu expertiză în urodinamică):**

- Stabilirea indicației: Acesta decide necesitatea și tipul testului urodinamic (cistomanometrie simplă, studiu presiune-debit, video-urodinamica – considerată procedura optimă) pe baza evaluării clinice inițiale (Blok 2024, Marks 2014).
- Supravegherea și interpretarea: Medicul avizat conduce sau supraveghează direct întregul protocol, asigurând că provocările fiziologice adecvate (ex: tuse, manevra Valsalva) sunt efectuate pentru a facilita simptomele pacientului. Este singurul responsabil pentru interpretarea finală a curbelor și a parametrilor urodinamici (capacitate cistometrică maximă, complianță vezicală, prezența hiperactivității detrusoriene neurogene - NDO, presiunea de leak point detrusoriană, prezența disinergiei detrusor-sfincteriene - DSD) și pentru corelarea lor cu simptomatologia pacientului (Schäfer 2002).
- Managementul complicațiilor: Medicul avizat gestionează imediat orice eveniment advers în timpul testului, în special un potențial episod de disreflexie autonomă la pacienții cu leziuni medulare la nivel T6 sau mai sus.

Rolul asistentului medical în cadrul studiilor urodinamică:

- Pregătirea pacientului și a echipamentului: Asistentul medical asigură o pregătire intestinală adecvată (evacuare pre-test) pentru a minimiza artefactele. Pregătește și calibrează echipamentul de presiune conform standardelor internaționale (Gammie 2014).
- **Asistență tehnică:** Realizează pregătirea cateterelor transuretrale (pentru presiune vezicală) și intrarectale (pentru presiune abdominală) în condiții de sterilitate maximă, respectând principiile asepsiei. Montarea corectă a electromiografiei (EMG) periuretale sau anale este vitală pentru evaluarea activității sfincteriene.
- Monitorizarea în timp real: Vom monitoriza continuu parametrii vitali, în special tensiunea arterială și frecvența cardiacă la pacienții cu risc de disreflexie autonomă, alertând imediat medicul la primele semne de modificare (Krassioukov 2009).
- Înregistrarea evenimentelor: Notează cu acuratețe momentul apariției simptomelor raportate de pacient (ex: senzație de umplere, durere) pe curbele urodinamice în timp real.

Video-Urodinamica analiza morfologică și funcțională

Această tehnică reprezintă combinația dintre cistomanometrie/studiu presiune-debit și vizualizarea radiologică în timp real a tractului urinar inferior și superior.

- Rolul medicului specialist: Acesta va interpreta simultan datele funcționale (presiuni) și morfologice (imaginea fluoroscopică), evaluând aspectul vezicii, uretrei, prezența refluxului vesico-ureteral și orice patologie asociată (Marks 2014). Aceasta oferă cea mai completă imagine asupra statusului neuro-urologic.
- **Rolul asistentului medical și al tehnicianului radiolog:** Aceștia colaborează pentru asigurarea protecției radiologice a pacientului și a personalului. Tehnicianul radiolog asigură achiziția corectă a imaginilor la momentele cheie indicate de medic.

Alte investigații specializate: Electromiografia (EMG) mușchilor pelvi-perineali: Indicație stabilită de neurolog/neurofiziolog): pentru a diferenția între o leziune a neuronului motor superior și inferior, sau pentru a evalua denervarea sfincteriană. Cistoscopia: evaluarea anatomică a uretrei și a vezicii urinare pentru a exclude patologii concomitente (litiază vezicală, tumori), cu precădere în cazul hematuriei sau al infecțiilor recurente rezistente (Blok 2024).

12.1.4 Managementul terapeutic – strategii conservatoare și farmacologice

12.1.4.1 Managementul conservator

Această abordare reprezintă primul pilon al tratamentului și are ca scop optimizarea funcției prin metode nefarmacologice.

Rolul principal al asistentului medical și al kinetoterapeutului:

- Educația privind funcția vezicală și intestinală: Explicarea fiziologiei normale și a modificărilor induse de afecțiunea neurologică. Acest lucru este fundamental pentru înțelegerea și acceptarea planului de tratament.
- Instruirea în tehnica auto-cateterismului intermitent (ACI): Asistentul medical este cel care instruiște pacientul sau îngrijitorul privind tehnicile de asepsie (Lapides 1972). Instruirea se referă: igiena mâinilor, recunoașterea semnelor de umplere vezicală (dacă este prezentă), tehnica de introducere a cateterului, frecvența optimă (de obicei 4-6/zi pentru a menține volume sub 400-500 ml) și îngrijirea echipamentului (Wyndaele 2002).
- Optimizarea regimului hidric și dietei: Hidratare adecvată și regulată, evitarea iritanților vezicali (cafea, alcool, băuturi acidulate), și creșterea aportului de fibre pentru managementul constipației neurogene.

- **Golirea intestinală:** În colaborare cu medicul, asistentul și kinetoterapeutul instruiesc pacientul pentru a stabili un program regulat de evacuare (ex: la 1-2 zile), care poate include utilizarea supozitoarelor de glicerină, microclismelor sau a irigațiilor transanale pentru a preveni formarea unui fecalom sau incontinența (Coggrave 2014).

Kinetoterapia perineală:

- Recunoașterea și izolarea mușchilor pelv-perineali, folosind tehnici de biofeedback dacă este necesar.
- Întărirea acestor mușchi prin exerciții specifice (exercițiile Kegel) în cazurile de incontinență de efort ușoară sau de hipotonicitate.
- Antrenarea relaxării perineale în cazul pacienților cu hipertonicitate sau contracții paradoxale care obstrucționează golirea.
- Instruirea tehnicilor de "urge suppression" (suprimare a urgenței) pentru pacienții cu hiperactivitate detrusoriana, combinând contracția perineală voluntară cu tehnici de distragere.

Farmacoterapia pentru simptomele de hiperactivitatea detrusoriana neurogenă - NDO

Scopul este reducerea presiunilor intravezicale, creșterea capacității vezicale și controlul incontinenței de urgență.

- Prima linie: Antimuscarinicele (ex: oxibutinin, solifenacin, trospium) sunt tratamentul de bază. Medicul trebuie să cântărească eficacitatea față de efectele adverse potențiale (uscăciunea gurii, constipația, tulburările cognitive) și să monitorizeze răspunsul (Blok 2024, Madhuvrata 2012).
- Alternativa sau terapia combinată: Agoniștii beta-3 adrenergici (mirabegron, vibegron) pot fi considerați atunci când antimuscarinicele sunt contraindicate, slab tolerate sau ineficace. În ciuda ameliorării simptomelor, evidența arată că mirabegronul nu reduce semnificativ presiunea detrusoriana la pacienții cu NDO dovedită urodinamic (Krhut 2018). Combinația celor două clase poate fi utilizată pentru efect sinergic (Blok 2024).
- **Rolul asistentului medical:**
 - Educația pacientului privind medicamentele: Explicarea modului de administrare, importanța conformării, posibilele efecte adverse și măsurile de atenuare a acestora (ex: mestecat gumă fără zahăr pentru uscăciunea gurii).

- Monitorizarea efectelor adverse: Raportarea la medic a oricăror efecte noi (ex: confuzie, vedere încețoșată, agravarea constipației).

Farmacoterapia pentru simptomele de golire incompletă și pentru reducerea rezistenței uretrale

- Pentru reducerea rezistenței uretrale: În cazul pacienților cu retenție urinară și reziduu post-mințional crescut datorat hipertoniiei sfincteriene, blocantele alfa-adrenergice (ex: tamsulosin, naftopidil) pot fi prescrise pentru a relaxa mușchiul neted al colului vezical și uretrei prostatice, facilitând golirea spontană sau cateterismul (Abrams 2003, Barendrecht 2007).
- Managementul disreflexiei autonome: Prescrierea și instruirea pentru utilizarea de urgență a medicamentelor cu acțiune rapidă hipotensoare (ex: nifedipină sublinguală) pentru pacienții cu risc.
- **Rolul asistentului medical:** Monitorizează efectul terapiei asupra volumului reziduiului post-mințional (cateterizare ocazională) și raportează orice ameliorare sau agravare a simptomelor de golire. Instruiește pacientul cu risc de disreflexie și familia acestuia asupra recunoașterii și măsurilor imediate de gestionare a crizelor.

12.1.4.2 Intervenții terapeutice minim invazive

Toxina Botulinică Tip A intra-detrusoriană

Aceasta reprezintă tratamentul minim invaziv de elecție pentru hiperactivitatea detrusoriană neurogenă (NDO) refractară la terapie antimuscarinică orală, în special în scleroza multiplă și leziunea medulară (Apostolidis 2009, Cruz 2011). Rolul Kinetoterapeutului: reeducare post-procedurală, odată ce efectul toxinei botulinice se instalează (1-2 săptămâni), kinetoterapeutul lucrează cu pacientul pentru a optimiza noul tipar vezical (capacitate crescută, urgență redusă) și pentru a consolida tehnica de ACI dacă aceasta a devenit necesară, asigurând independența în realizarea ei.

Neuromodularea sacrală

Este o opțiune pentru anumiți pacienți selectați cu disfuncție neurogenă a tractului urinar inferior (de obicei cu simptome predominante de urgență/frecvență sau retenție urinară non-obstructivă), când tratamentele conservatoare au eșuat (Kessler 2010). Selecția riguroasă a pacientului: Evaluează criteriile de eligibilitate și efectuează faza de testare (PNE - Pacing Nerve Evaluation) pentru a verifica răspunsul clinic. Educație pre- și post-implantare: Explică funcționarea dispozitivului, reglajele, limitările (ex: contraindicații pentru anumite tipuri de RMN fără verificare

prealabilă), îngrijirea plăgii chirurgicale. Instruire pentru programare: Însușește pacientul la sesiunile inițiale de programare a stimulatorului și îl învață să utilizeze telecomanda pentru ajustări minore (dacă este permis).

Rolul Kinetoterapeutului, asigură reintegrarea funcțională, ajută pacientul să se adapteze la noile senzații și să integreze beneficiile neuromodulării în activitățile de zi cu zi, maximizând potențialul de îmbunătățire a calității vieții și a mobilității.

12.1.4.3 Managementul complicațiilor, recunoașterea timpurie și urmărirea pe termen lung

Managementul Infecțiilor Tractului Urinar (ITU), sunt cea mai frecventă complicație infecțioasă și o cauză majoră de morbiditate, spitalizare și dezvoltare a rezistenței la antibiotice în această populație.

Rolul Medicului de Familie și al medicilor din cadrul altor specialități în recunoașterea și triajul inițial: aceștia trebuie să cunoască și să aplice principiul fundamental: bacteriuria asimptomatică este frecventă și nu necesită tratament antibiotic. Tratarea ei nu aduce beneficii, dar crește riscul de infecții ulterioare cu bacterii multirezistente (Blok 2024, Hooton 2009).

Ei trebuie să fie capabili să diferențieze bacteriuria asimptomatică de o ITU simptomatică care necesită tratament. Semnele de ITU simptomatică la un pacient neurologic pot fi atipice: febră, tulburări ale stării generale (letargie, confuzie), apariția sau exacerbarea disreflexiei autonome, creșterea spasticității musculare, modificarea tiparului de incontinență (de exemplu, apariția de scurgeri în jurul cateterului permanent) sau modificarea caracteristicilor urinei (turbiditate pronunțată, miros puternic) (Cardenas 1995).

Rolul asistentului medical și al kinetoterapeutului în monitorizarea și prevenția ITU: acești profesioniști, având contact frecvent și de durată cu pacientul, sunt în poziția ideală pentru monitorizarea constantă și identificarea precoce a unor modificări subtile. Ei instruiesc și reiterează cu pacientul măsurile de prevenție, tehnica corectă a auto-cateterismului intermitent curat (spălarea mâinilor, utilizarea corectă a cateterelor). Ei notează și raportează imediat medicului orice modificare menționată anterior. Asistentul medical poate, de asemenea, să coordoneze recoltarea corectă a unui eșantion de urină pentru cultură înainte de inițierea oricărui tratament, la indicația medicului.

12.2 Abordarea disfuncțiilor sexuale de cauză neurologică

Disfuncțiile sexuale reprezintă o consecință prevalentă și profund impactantă a afecțiunilor neurologice, afectând în mod semnificativ calitatea vieții, imaginea de sine și relațiile partenariale. Abordarea lor necesită o evaluare atentă, sensibilitate clinică și o strategie terapeutică adaptată la tipul și nivelul leziunii neurologice, integrată în planul general de recuperare (Rees 2007).

12.2.1 Disfuncția sexuală masculină

Evaluare și Consiliere

- Rolul Medicului Specialist (Neurolog/Urolog/Medic de Recuperare): Evaluarea trebuie să acopere atât disfuncțiile primare (legate direct de leziunea neurologică: erecție, ejaculare, lubrifiție, senzație), cât și pe cele secundare (consecințe ale altor deficite: mobilitate, spasticitate, dureri) și terțiare (aspecte psihosociale: anxietate, depresie, imagine corporală) (Foley 1999). Utilizarea unor chestionare validate, cum ar fi Multiple Sclerosis Intimacy and Sexuality Questionnaire (MSISQ-15/19), poate aduce un beneficiu în cadrul evaluării (Sanders 2000).
- **Rolul asistentului medical și al psihologului:** Aceștia pot oferi un spațiu mai extins pentru discuții detaliate despre preocupări și așteptări. Psihologul poate aborda în mod specific barierele emoționale și de relaționare, oferind consiliere de cuplu atunci când este necesar (Annon 1976).

Managementul Disfuncției Erectile (DE) Neurogene

- Medicul specialist stabilește strategia farmacologică: Inhibitorii de fosfodiesterază de tip 5 (PDE5i – sildenafil, tadalafil, vardenafil) sunt tratamentul de primă intenție, eficace în DE vasculogenă și neurogenă (Lombardi 2009). Se impune atenție la contraindicații (în special terapia concomitentă cu nitrați) și la riscul de hipotensiune ortostatică la pacienții cu leziuni medulare înalte. Injecțiile intracavernose de agenți vasoactivi (prostaglandina E1 – alprostadil, combinații) reprezintă linia a doua, fiind foarte eficace, dar necesită instruire adecvată pentru auto-administrare și monitorizarea riscului de priapism (Bodner 1987). Dispozitivele de vid extracorporeal sunt o opțiune nefarmacologică validă, de preferat în combinație cu inel constrictor penian (Cookson 1993). Protezele peniene sunt rezervate pentru cazurile refractare la toate celelalte terapii, oferind o soluție mecanică definitivă, dar asociată cu un risc infecțios și de complicații mecanice (Zermann 2006).

- **Rolul asistentului medical:** Instruiește pacientul privind tehnicile sigure de administrare a injecțiilor intracavernoase sau în utilizarea corectă a dispozitivului de vid. Educă asupra semnelor de alarmă (priapism prelungit, durere).

Managementul tulburărilor de ejaculare

- **Medicul specialist (urolog/androlog):** Conduce evaluarea.
Pentru anejaculație sau ejaculație retrogradă, există tehnici de captare a spermatozoidelor sunt indicii: vibrostimularea peniană (de primă intenție la leziuni supra-sacrale) sau electroejacularea transrectală (Brackett 1994). La pacienții cu leziuni medulare la sau deasupra nivelului T6, este imperios să se avertizeze și să se monitorizeze riscul de disreflexie autonomă declanșată de aceste proceduri (Ekland 2008). Spermatozoidii obținuți sunt apoi utilizați în tehnici de procreare medical asistată (inseminare intrauterină, injecție intracitoplasmatică – ICSI), care oferă șanse reale de paternitate biologică (Rutkowski 1995).

12.2.2 Disfuncțiile Sexuale Feminine

Abordarea este mai puțin standardizată farmacologic, dar nu mai puțin importantă.

- **Medicul Specialist (Ginecolog/Neurolog):** Evaluează probleme specifice: diminuarea libidoului, tulburări de excitație (lubrificație deficientă), anorgasmia, durerile (dispareunie). Trebuie exclusă o cauză hormonală sau locală.
- **Consilierea și terapia psihosexuală** reprezintă fundamentul intervenției (Frühauf 2013).
- **Lubrifiantii vaginali** sunt esențiali pentru managementul uscăciunii vaginale.
- Datele privind eficacitatea **PDE5i** la femei sunt limitate și contradictorii; nu sunt recomandate în afara studiilor clinice (Basson 2010).
- **Dispozitivele de stimulare clitoridiană prin vid** pot fi utile pentru femeile cu dificultăți de atingere a orgasmului..
- **Rolul asistentului medical și al psihologului:** poate oferi un cadru de discuție privind impactul incontinenței, al problemelor de mobilitate sau al modificărilor corporale asupra sexualității și oferă strategii practice de gestionare.

12.2.3 Rolul medicului de familie în managementul disfuncțiilor sexuale neurogene

În cadrul „ecosistemului” complex al îngrijirii pacienților neurologici, medicul de familie deține o poziție importantă în managementul acestei disfuncții.

Rol facilitator și de triaj

- **Abordarea pacientului:** Medicul de familie este adesea primul (și uneori singurul) medic consultat pentru aceste acuze. Datorită relației de încredere de durată și cunoașterii contextului familial, el se află într-o poziție optimă pentru a iniția discuția despre sănătatea sexuală, ca parte a evaluării și urmăririi globale neurologice. Diferențierea și redirecționarea pacientului: Rolul său crucial nu este de a institui un tratament specializat, ci de a face triajul etiologic inițial. Acesta implică:
 - **Excluderea cauzelor non-neurologice comune:** Evaluarea și managementul unor factori agravanți precum depresia, anxietatea, disfuncțiile endocrine (hipogonadism, hipotiroidism), efectele adverse ale medicamentelor (antidepresive, antihipertensive) sau bolile cardiovasculare.
 - **Recunoașterea naturii primar neurogene a problemei:** Înțelegând că disfuncția este o consecință directă a leziunii neurologice (ex: erecție insuficientă după leziune medulară toracică, în scleroza multiplă).
 - **Redirecționarea eficientă:** Pe baza acestei diferențieri, medicul de familie are rolul esențial de a orienta promptă și motivată către specialiștii potriviți – medicul neurolog, urologul androlog, medicul de recuperare cu interes în sexualitate sau psihiatrul/psihologul sexual.

Rol în monitorizare, sprijin și coordonare în cadrul procesului de îngrijire

- Monitorizează și tratează comorbiditățile (hipertensiunea, diabetul, depresia) care pot agrava o disfuncție sexuală existentă sau interfera cu tratamentul său specializat (ex: interacțiuni între nitrați și PDE5i).
- **Sprijinul „Psihosocial și Continuity of Care”:** Oferă un cadru de continuitate și sprijin emoțional. Poate discuta cu pacientul progresul (sau lipsa lui) după intervenția specializată, poate încuraja aderența la tratament și poate oferi resurse educaționale de bază.
- **Coordonarea între specialiști:** Într-un sistem bine integrat, medicul de familie poate facilita comunicarea și coordonarea planurilor terapeutice între neurolog, urolog și psiholog.

12.2.4 Rolul kinetoterapiei în managementul disfuncțiilor sexuale neurogene

După un eveniment neurologic, kinetoterapeutul ocupă o poziție unică, aflată la intersecția dintre reabilitarea fizică, educația corporală și reînvățarea funcțională. Spre deosebire de abordarea farmacologică sau chirurgicală, intervenția kinetoterapeutică se concentrează pe restabilirea conexiunii neuromotorii și senzoriale, oferind o bază fundamentală pentru orice altă terapie.

Facilitarea funcției fizice și a autonomiei

Disfuncția sexuală neurologică este adesea îngreunată sau chiar indusă de deficite secundare ale mobilității. Aici, kinetoterapeutul intervine ca specialist în reabilitarea motricității.

- **Optimizarea poziționării și a mobilității articulare:** El lucrează cu pacientul pentru a depăși limitările cauzate de spasticitate, contracturi, dureri articulare sau deficit motor. Aceasta poate implica exerciții pentru menținerea amplitudinii de mișcare în articulațiile coxofemorale, spatele și membrele superioare, facilitând astfel adoptarea unor poziții sexuale confortabile și sigure.
- **Managementul spasticității și al durerii:** Prin tehnici specifice (mobilizări, stretching), kinetoterapeutul poate reduce spasticitatea musculară dureroasă sau invalidantă care interferează cu activitatea sexuală. El poate educa pacientul și partenerul asupra unor tehnici de pregătire și relaxare musculară.

Reeducarea pelvi-perineală

Acesta reprezintă nucleul specific al contribuției kinetoterapeutice la recuperarea funcției sexuale.

- **Evaluarea mușchilor pelvi-perineali (MPP):** Kinetoterapeutul specializat realizează o evaluare detaliată a tonusului (hiper- sau hipoton), a forței, a endurance-ului și a capacității de relaxare voluntară a MPP. Această evaluare identifică tipare disfuncționale (ex: incapacitatea de relaxare – „hipertonie paradoxală” – care poate contribui la dispareunie).
- **Reeducare neuro-musculară specifică:**
 - **Îmbunătățirea controlului voluntar**
Programe de exerciții (ex. Kegel) adaptate pentru a crește forța și controlul MPP, ce pot îmbunătăți calitatea erecției la bărbați (prin activarea mușchiului bulbocavernos).
 - **Antrenarea relaxării**

Pentru pacienții cu spasticitate pelvi-perineală, învățarea tehnicilor de relaxare profundă este vitală. Metode precum biofeedback-ul EMG sunt instrumente de elecție, permițând pacienților să vizualizeze și să învețe să modifice activitatea musculară pe care o percep adesea greu.

- **Recâștigarea senzației de propriocepție**

Prin tehnici de mobilizare, atingere și exerciții de conștientizare, kinetoterapeutul lucrează la „reconectarea” pacientului cu zona pelvină, care poate fi percepută ca „absentă” sau „întreruptă” după leziunea neurologică. Aceasta este o etapă esențială pentru reîntregirea imaginii corporale.

Limite: este vital să se înțeleagă că kinetoterapeutul nu este un psihoterapeut sexual și nu tratează conflictele de cuplu sau trauma psihologică profundă, deși poate identifica și redirecționa către psiholog. Nu înlocuiește tratamentele medicale (farmacologice sau chirurgicale) pentru disfuncție erectilă sau ejaculatorie, ci le completează și le optimizează. De exemplu, o mai bună circulație perineală și control muscular pot potența răspunsul la PDE5i. Acționează în cadrul unui plan terapeutic stabilit de echipa medicală, coordonându-și obiectivele cu cele ale medicului și ale psihologului.

12.3 Concluzii

Managementul recuperării pacienților cu disfuncții urogenitale și sfincteriene neurologice reprezintă o provocare clinică complexă, ce necesită o sinteză a cunoștințelor din multiple specialități. Acest ghid a urmărit să structureze un parcurs clinic integrat, de la evaluare la tratament și urmărire pe termen lung..

Recuperarea neuro-uro-genitală cere precizie științifică, empatie și coordonare. Prin respectarea acestor principii și prin aplicarea recomandărilor prezentate, clinicianii pot sprijini pacienții prin instituirea unor metode de tratament cu scopul de a obține cel mai bun grad de funcționalitate, autonomie și a calității vieții, gestionând astfel cu succes o afecțiune cronică complexă.

Bibliografie

- Abrams P, Agarwal M, Drake M, et al. A proposed guideline for the urological management of patients with spinal cord injury. *BJU Int.* 2008;101(8):989-994.
- Abrams P, Amarengo G, Bakke A, et al. Tamsulosin: efficacy and safety in patients with neurogenic lower urinary tract dysfunction due to suprasacral spinal cord injury. *J Urol.* 2003;170(4):1242-1245.
- Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn.* 2002;21(2):167-178.
- Annon JS. The PLISSIT model: a proposed conceptual scheme for the behavioral treatment of sexual problems. *J Sex Educ Ther.* 1976;2(1):1-15.

- Apostolidis A, Dasgupta P, Denys P, et al. Recommendations on the use of botulinum toxin in the treatment of lower urinary tract disorders and pelvic floor dysfunctions: a European consensus report. *Eur Urol.* 2009;55(1):100-120.
- Averbeck MA, Altaweel W, Manu-Marin A, Madersbacher H. Management of LUTS in patients with multiple sclerosis: A systematic review. *Neurourol Urodyn.* 2018;37(1):22-34.
- Barendrecht MM, Oelke M, Laguna MP, Michel MC. Is the use of parasympathomimetics for treating an underactive urinary bladder evidence-based? *BJU Int.* 2007;99(4):749-752.
- Basson R, Wierman ME, van Lankveld J, Brotto L. Summary of the recommendations on sexual dysfunctions in women. *J Sex Med.* 2010;7(1 Pt 2):314-326.
- Blok B, Castro-Diaz D, Del Popolo G, et al. EAU Guidelines on Neuro-Urology. Edn. presented at the EAU Annual Congress Paris 2024. ISBN 978-94-92671-23-3.
- Bø K, Berghmans LCM, Mørkved S, Van Kampen M. Evidence-based physical therapy for the pelvic floor: bridging science and clinical practice. 2nd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone/Elsevier; 2015.
- Bodner DR, Lindan R, Leffler E, Kursh ED, Resnick MI. The application of intracavernous injection of vasoactive medications for erection in men with spinal cord injury. *J Urol.* 1987;138(2):310-311.
- Bonniaud V, Bryant D, Parratte B, Guyatt G. Development and validation of the short form of a urinary quality of life questionnaire: SF-Qualiveen. *J Urol.* 2008;180(6):2592-2598.
- Brackett NL, Lynne CM, Weizman MS, Bloch WE, Abae M. Endocrine profiles and semen quality of spinal cord injured men. *J Urol.* 1994;151(1):114-119.
- Cardenas DD, Hooton TM. Urinary tract infection in persons with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil.* 1995;76(3):272-280.
- Coggrave M, Norton C, Cody JD. Management of faecal incontinence and constipation in adults with central neurological diseases. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;2014(1):CD002115.
- Cookson MS, Nadig PW. Long-term results with vacuum constriction device. *J Urol.* 1993;149(2):290-294.
- Corcos J, Przydacz M, Campeau L, et al. CUA guideline on adult overactive bladder. *Can Urol Assoc J.* 2017;11(5):E142-E173.
- Cruz F, Herschorn S, Aliotta P, et al. Efficacy and safety of onabotulinumtoxinA in patients with urinary incontinence due to neurogenic detrusor overactivity: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Eur Urol.* 2011;60(4):742-750.
- Eklund MB, Krassioukov AV, McBride KE, Elliott SL. Incidence of autonomic dysreflexia and silent autonomic dysreflexia in men with spinal cord injury undergoing sperm retrieval: implications for clinical practice. *J Spinal Cord Med.* 2008;31(1):33-39.
- Foley FW, Sanders AS. Sexuality, multiple sclerosis, and women. *Mult Scler.* 1999;5(4):237-241.
- Frühauf S, Gerger H, Schmidt HM, Munder T, Barth J. Efficacy of psychological interventions for sexual dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Arch Sex Behav.* 2013;42(6):915-933.
- Gammie A, Kirschner-Hermanns R, Rademakers KL. International Continence Society guidelines on urodynamic equipment performance. *Neurourol Urodyn.* 2014;33(4):370-379.
- Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice

Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2010;50(5):625-663.

- Kessler TM, La Framboise D, Trelle S, et al. Sacral neuromodulation for neurogenic lower urinary tract dysfunction: systematic review and meta-analysis. *Eur Urol*. 2010;58(6):865-874.
- Konstantinidis C, Koudouris AI, Apostolidis A. Optimal bladder diary duration for patients with supraspinal neurogenic lower urinary tract dysfunction. *Int Braz J Urol*. 2016;42(4):766-771.
- Krassioukov A, Warburton DE, Teasell R, Eng JJ; Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence Research Team. A systematic review of the management of autonomic dysreflexia after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(4):682-695.
- Krhut J, Borovska A, Sykora R, et al. Efficacy and safety of mirabegron for the treatment of neurogenic detrusor overactivity-Prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Neurourol Urodyn*. 2018;37(7):2226-2233.
- Lane GI, Leroy AM, Dray EV, Clayton DB, Tanaka ST, Adams MC. Clinical outcomes of non-surgical management of detrusor leak point pressures above 40 cm water in adults with congenital neurogenic bladder. *Neurourol Urodyn*. 2018;37(6):1943-1949.
- Lapidus J, Diokno AC, Silber SJ, Lowe BS. Clean, intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease. *J Urol*. 1972;107(3):458-461.
- Lombardi G, Macchiarella A, Cecconi F, Del Popolo G. Ten years of phosphodiesterase type 5 inhibitors in spinal cord injured patients. *J Sex Med*. 2009;6(5):1248-1258.
- Madhuvrata P, Singh M, Hasafa Z, Abdel-Fattah M. Anticholinergic drugs for adult neurogenic detrusor overactivity: a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol*. 2012;62(5):816-830.
- Marks BK, Goldman HB. Videourodynamics: indications and technique. *Urol Clin North Am*. 2014;41(3):383-391.
- Musco S, Padilla-Fernández B, Del Popolo G, et al. Value of urodynamic findings in predicting upper urinary tract damage in neuro-urological patients: A systematic review. *Neurourol Urodyn*. 2018;37(5):1522-1534.
- Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2019;68(10):e83-e110.
- Rees PM, Fowler CJ, Maas CP. Sexual function in men and women with neurological disorders. *Lancet*. 2007;369(9560):512-525.
- Rutkowski SB, Middleton JW, Truman G, Hagen DL, Ryan JP. The influence of bladder management on fertility in spinal cord injured males. *Paraplegia*. 1995;33(5):263-266.
- Sanders AS, Foley FW, LaRocca NG, Zemon V. The Multiple Sclerosis Intimacy and Sexuality Questionnaire-19 (MSISQ-19). *Sex Disabil*. 2000;18(1):3-26.
- Schäfer W, Abrams P, Liao L, et al. Good urodynamic practices: uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies. *Neurourol Urodyn*. 2002;21(3):261-274.
- Welk B, Morrow S, Madarasz W, Baverstock R, Macnab J, Sequeira K. The creation and validation of a short form of the Neurogenic Bladder Symptom Score. *Neurourol Urodyn*. 2020;39(4):1162-1172.
- Wyndaele JJ. Complications of intermittent catheterization: their prevention and treatment. *Spinal Cord*. 2002;40(10):536-541.
- Zermann DH, Kutzenberger J, Sauerwein D, Schubert J, Loeffler U. Penile prosthetic surgery in neurologically impaired patients: long-term followup. *J Urol*. 2006;175(3 Pt 1):1041-1044.
- Pentru varianta inițială a unor părți din acest capitol a fost folosită și inteligența artificială

13. Resurse, modalități de recuperare și particularități ale îngrijirii pentru tulburări ale sensibilității

Dan Trofin

13.1 Resurse medicale pentru reabilitarea neurologică a deficitelor senzoriale

Reabilitarea deficitelor senzoriale periferice (în proporții variabile constând în deficit tactil, afectarea propriocepției, modificări algezice, termice sau vibratorii) se bazează pe o combinație de resurse medicale și abordări multidisciplinare.

Principalele resurse includ:

Fizioterapie:

- a. reeducare senzorială prin exerciții structurate folosind texturi, temperaturi și stimuli gradați.
- b. programe de desensibilizare: expunere treptată la stimuli senzoriali pentru a reduce hipersensibilitatea sau disconfortul.
- c. terapia în oglindă, în special pentru sindrom de membru fantomă sau sindromul durerii regionale complexe, dar și în recuperarea deficitului senzitiv în accidente vasculare cerebrale (AVC) (Ancuța 2010; Andone 2008).

Terapie ocupațională:

- a. antrenament funcțional, concentrat pe îmbunătățirea activităților zilnice prin tehnici adaptative și strategii de mecanisme compensatorii.
- b. dispozitive de asistență: instrumente și echipamente pentru a ajuta la activitățile zilnice și pentru a compensa deficitul (Craig 2015; Marcu 2006).

Tratament medical:

- a. farmacologic pentru cauzele subiacente (de exemplu, medicație etiologică și simptomatică pentru durerea neuropată, antiinflamatoare sau vitamine pentru deficiențe diverse).
- b. intervenții chirurgicale: repararea nervilor (intervenții chirurgicale: neurotizări/ transfer de nerv), grefe sau intervenții de decompresie, dacă este cazul (Andone,2008).

Tehnici bazate pe dispozitive specifice:

- a. stimulare electrică: Tehnici precum TENS (Stimulare electrică nervoasă transcutanată) pentru a promova funcția nervoasă sau a reduce

durerea – discutate în continuare, în subcapitolul dedicat modalităților de recuperare.

b. dispozitive robotice pentru antrenamentul senzitivo-motor precis, repetitiv și bine controlat (Ancuța 2010; Marcu 2006)).

Educația și sprijinul pacientului

a. instruire în siguranță: prevenirea accidentărilor cauzate de sensibilitatea deficitară (de exemplu, evitarea arsurilor, tăieturilor la pacienții cu polineuropatii).

b. grupuri de sprijin și consiliere pentru adaptare psihologică și mecanisme de *coping*.

Programe specializate (conceptul de multidisciplinaritate):

a. clinici multidisciplinare pentru durere: pentru durerea cronică și deficite senzoriale complexe.

b. centre de neuroreabilitare care furnizează o îngrijire cuprinzătoare, bazată pe echipă, pentru recuperarea neuromotorie/ neurosenzorială.

Terapii la domiciliu prin programe auto-administrate:

Acestea includ exerciții și activități ghidate sub supraveghere la distanță sau utilizând platforme bazate pe aplicații (Craig 2015).

Toate aceste tehnici se adresează unui spectru divers de afecțiuni neurologice, printre cele mai frecvente găsimu-se:

- neuropatie periferică (diabet, traumă, post-chimioterapie etc.);
- leziuni nervoase periferice traumatiche;
- deficit senzitiv în AVC;
- mononeuropatii: sindroame de tunel carpian/tarsian etc;
- scleroză multiplă și alte patologii demielinizante.

Alegerea resurselor depinde de cauza subiacentă, tipul și severitatea deficitului senzorial, dar și dotările clinicii și specializările personalului medical implicat. Un plan personalizat, adaptat pacientului și particularităților acestuia, este esențial pentru rezultate.

Deși reabilitarea neurologică aduce în discuție mai des teme frecvent discutate, cum ar fi AVC, leziunile cerebrale traumatiche sau patologii neurodegenerative, problemele ce țin de deficitele senzitive sunt de o mare complexitate, și implicit necesită o abordare diferențiată în funcție de etiologia centrală sau periferică.

În fața pacientului care necesită un plan de îngrijire individualizat, lucrurile se pot complica atunci când realitatea din clinica de recuperare aduce în prim plan patologii intricate, în care coexistă atât tulburări periferice, cât și centrale. Un exemplu foarte bun în acest sens îl constituie pacientul diabetic cu AVC, la care trebuie gestionate atât tulburările somato-senzitive ce decurg din afectarea centrală, cât și abordarea neuropatiei periferice, și ea implicată în alterarea propriocepției, în apariția modificărilor trofice distale cu impact

asupra locomoției (ex. artropatia Charcot sau malul perforant plantar – complicații redutabile cu impact profund asupra morbidității viitoare a cazului) sau/și predispoziția pentru modificări autonome, aspecte precum modificări ale variabilității ritmului cardiac sau tendința de hipotensiune ortostatică putând pune deopotrivă dificultăți de diagnostic diferențial și tratament. Acesta din urmă trebuie gândit în toată dinamica evoluției pacientului, cu comorbiditățile sale, cu antecedentele personale patologice și cu prognosticul estimat. Acest proces implică adesea o abordare multidisciplinară, utilizând resurse și tehnologii medicale specializate pentru a aborda corespunzător deficiturile senzitive. Aprofundarea nuanțelor acestor resurse poate oferi o înțelegere mai clară asupra necesității și aplicării lor (Andone 2008; Craig 2015).

Astfel, o piatră de temelie a reabilitării neurologice eficiente este formarea echipelor multidisciplinare, compuse din medici neurologi și de medicină fizică de reabilitare, ortopezi, chirurghi, dermatologi, fiziokinetoterapeuți, ergoterapeuți, psihologi, asistenți medicali și asistenți sociali, conlucrând pentru a adapta planurile de tratament la nevoile individuale ale pacientului. Departamentele bine structurate, care implică echipe specializate, pot îmbunătăți semnificativ rezultatele reabilitării pentru supraviețuitorii AVC, deoarece oferă un program de tratament diversificat și personalizat (Albert 2011).

Instrumentele de evaluare cuprinzătoare, cum ar fi probele clinice din cadrul examinării neurologice, tehnicile de imagistică medicală și măsurătorile electrodiagnostice și ultrasonografice, evaluările cardiovasculare și neuropsihologice, sunt și ele esențiale pentru înțelegerea gradului deficitului neurologic, precum și a potențialului de recuperare. Se poate observa că intensitatea tratamentului multidisciplinar are un efect semnificativ asupra rezultatelor recuperării (Haselbach 2014; Finotti 2021).

Progresele recente în tehnologiile de reabilitare au transformat peisajul neuroreabilitării. Telereabilitarea/ telemedicina a apărut ca o abordare promițătoare, dezvoltându-se în contextul pandemiei Covid-19, permițând astăzi mult mai facil accesul la terapie, care altfel ar putea fi limitat de constrângeri geografice sau de resurse. Există și nuanțe conform cărora fezabilitatea utilizării intervențiilor de telereabilitare cognitivă pentru recuperarea unor sindroame precum afazia și neglijarea vizuospațială, evidențiază îmbunătățiri în implicarea și rezultatele pacienților, deși nu întotdeauna semnificativ diferite față de terapiile tradiționale (Sarfo et al., 2018). Mai mult, tehnologiile de interfață om-calculator, inclusiv sistemele de realitate virtuală, s-au dovedit până acum promițătoare în îmbunătățirea funcției cerebrale prin medii interactive (Peretti 2017; Lamercy 2021). Aceste tehnici au impact și asupra corectării funcțiilor senzitive, prin

ameliorarea unor funcții senzitive, motorii și autonome, pe care le-am descris în capitolul despre recuperarea polineuropatiilor.

Lipsa forței de muncă în neuroreabilitare încă reprezintă o provocare semnificativă pentru îngrijirea eficientă a pacienților. Programele de formare cuprinzătoare pentru profesioniștii din domeniul sănătății sunt necesare, la fel și integrarea specialiștilor în zonele de activitate deficitare. Există o nevoie acută de investiții mai mari în serviciile de neuroreabilitare (Hassan 2024). În plus, cadrele educaționale care promovează dezvoltarea profesională continuă trebuie să asigure faptul că practicienii pot ține pasul cu metodologiile în evoluție în neuroreabilitare (Surya 2021).

Strategii inovatoare, cum ar fi integrarea inteligenței artificiale (IA) și a tehnologiilor adaptate de *gaming*, sunt explorate pentru a îmbunătăți furnizarea terapiei și aderența la tratament. Terapiile bazate pe robotică și *gamificare (jocuri terapeutice)* (inclusiv accesul la realitatea virtuală prin *gadgeturi* corespunzătoare) pot îmbunătăți rezultatele privind calitatea vieții pacienților (Zanatta 2023; Iosa 2022). Tehnologia inteligentă nu doar sprijină intervențiile de reabilitare personalizate, ci și avansează reabilitarea spre domiciliu, crescând în prezent astfel autonomia și implicarea pacientului (Lamercy 2021).

În ciuda resurselor disponibile și a progreselor în neuroreabilitare, rămân numeroase bariere când discutăm de resurse, inclusiv accesul inadecvat la furnizori calificați și la un sistem de îngrijire integrat. După cum s-a observat în diverse studii, furnizarea serviciilor de neuroreabilitare variază semnificativ în funcție de regiune, fiind adesea influențată de structurile locale de asistență medicală și de finanțarea disponibilă (Rukavina 2025; Khanna 2018). Stabilirea unor căi de îngrijire standardizate, susținute de cercetări solide și promovarea colaborării interdisciplinare între furnizorii de asistență medicală rămân esențiale pentru îmbunătățirea eficacității terapeutice, dar adăugăm că factorul uman rămâne cea mai importantă variabilă, principiile clasice de recuperare senzitivă fiind de fapt șablonul peste care se poate asocia o un plan de terapie bazat pe resurse mai avansate (Platz 2020). Dezideratul rămâne acela al „recartografierii corticale” (*mapping-ul cortical*) a funcțiilor senzoriale pierdute, facilitate (și) prin tehnici convenționale de kineto și fizioterapie.

Domeniul reabilitării neurologice a problemelor de sensibilitate este însă complex, necesitând de multe ori o combinație cuprinzătoare de resurse specializate și abordări inovatoare pentru a răspunde eficient nevoilor variate ale pacienților cu astfel de deficite. Pe măsură ce progresele continuă să reformeze domeniul, cercetarea în curs, formarea furnizorilor și accentul pe munca în echipă interdisciplinară vor fi în continuare vitale pentru optimizarea rezultatelor pacienților și a gestionării resurselor.

13.2 Modalități de recuperare

Modalitățile frecvent utilizate în alcătuirea de programe recuperatorii includ:

1. Reeducarea senzorială, având ca obiectiv reantrenarea sistemului nervos central (SNC) pentru a interpreta informațiile senzoriale alterate sau pierdute.

2. Antrenament compensatoriu, care presupune învățarea pacienților să folosească alte simțuri sau strategii adaptative pentru a compensa deficitul. Aici se pot folosi indicii vizuali pentru antrenarea propriocepției, aparate auditive pentru deficite auditive, dispozitive de asistență.

3. Terapie prin mișcare indusă de constrângere (*Constraint-Induced Movement Therapy*, CIMT): îmbunătățirea funcției unui membru afectat prin restricționarea utilizării membrului neafectat, forțând utilizarea celui deficitar.

4. Tehnici de neuromodulare: Stimulare magnetică transcraniană (TMS), stimulare cu curent direct transcranian (tDCS).

5. Realitatea virtuală și instruirea asistată de calculator prin utilizarea tehnologiilor imersive sau interactive pentru a simula experiențe senzoriale și a oferi *feedback*. Principalele beneficii sunt dificultate captivantă și adaptabilă, precum și *feedback*-ul în timp real.

6. Îmbogățirea mediului prin oferirea unui mediu stimulat pentru a încuraja explorarea senzorială și adaptarea. Acest lucru se poate realiza prin utilizarea de camere multisenzoriale, texturi variate și obiecte (Ancuța 2010; Andone 2008; Craig 2015; Marcu 2006).

Domeniul reabilitării medicale pentru deficite neurologice senzitive a cunoscut o evoluție semnificativă de la metodele tradiționale la încorporarea tehnologiilor avansate, cum ar fi stimularea cerebrală non-invazivă și terapiile asistate robotic. Atât modalitățile clasice, cât și cele moderne sunt promițătoare în ceea ce privește eficacitatea lor, permițând abordări din ce în ce mai personalizate ale recuperării pacienților.

La baza abordării terapeutice, reabilitarea implică terapie fizică și terapie ocupațională, menite să îmbunătățească capacitățile funcționale ale pacienților neurologici. Modalitățile clasice s-au concentrat dintotdeauna pe antrenamentul repetitiv al sarcinilor, stimularea electrică funcțională (*functional electrical stimulation*, FES) și practicile convenționale de fizioterapie. Aceste metode au pus bazele înțelegerii reabilitării neurologice, dar adesea nu au reușit să abordeze nevoile diverse ale pacienților cu grade diferite de afectare neurologică. Marea variabilitate a afecțiunilor precum AVC sau SM, care se pot manifesta cu deficite motorii, senzoriale și cognitive complexe, au impus în timp o abordare tot mai nuanțată (Shen 2022; Anwer 2022).

Recent, tehnicile de stimulare cerebrală non-invazivă (*Non-Invasive Brain Stimulation*, NIBS), inclusiv stimularea magnetică transcraniană (*transcranial magnetic stimulation*, TMS) și stimularea cu curent direct transcranian (*transcranial direct current stimulation*, tDCS), au câștigat teren în neuroreabilitare. Aceste metode se bazează pe principiul modulării excitabilității corticale pentru a promova neuroplasticitatea (Page 2015; Liew 2014). Mai nou, combinarea NIBS cu strategiile tradiționale de reabilitare îmbunătățește recuperarea motorie, în special la pacienții cu AVC. De exemplu, s-a demonstrat că tDCS îmbunătățește activitatea funcțională stimulând neuroplasticitatea, evidențiind astfel rolul său ca instrument suplimentar în programele de reabilitare (Shen 2022; Cha 2022; Li 2023).

Mai mult protocoalele specifice de NIBS pot duce la îmbunătățiri semnificative ale funcționalității motorii atunci când sunt aplicate în combinație cu modalități fizioterapeutice. De exemplu, rTMS cu frecvență joasă, vizând cortexul motor contralateral leziunii, a fost asociată cu îmbunătățiri semnificative ale funcției motorii la pacienții cu AVC (Kim 2020; Gong 2020; Fisticaro 2019).

O altă modalitate modernă care a transformat peisajul reabilitării este utilizarea terapiei robotizate și a realității virtuale (VR). Aceste tehnologii oferă platforme captivante pentru pacienți, permițându-le să efectueze mișcări repetitive într-un mediu stimulat, ceea ce poate îmbunătăți recuperarea motorie. Terapii asistate robotic, în special în reabilitarea membrilor superioare, oferă rezultate îmbunătățite în comparație cu metodele tradiționale (Anwer 2022; Li 2023). În plus, încorporarea VR combinată cu NIBS promite o eficacitate îmbunătățită în reabilitarea membrilor superioare față de abordările fără asistență (Meng 2023; Cassani 2020).

Combinarea sistemelor robotice cu interfețele creier-mașină (ICM) reprezintă o abordare de ultimă generație, permițând pacienților să utilizeze semnale neuronale pentru a controla dispozitive de reabilitare. Aceste sisteme pot facilita sesiuni de reabilitare mai timpurii și permit o terapie personalizată bazată pe *feedback* în timp real, optimizând astfel și mai mult procesul de reabilitare (Simon 2021).

Putem afirma că nu neapărat trecerea, de la modalitățile tradiționale de reabilitare la abordări noi, cât utilizarea sinergică a acestora, utilizând NIBS, robotică și VR, reflectă o înțelegere mai amplă a neuroplasticității și a complexității recuperării neurologice. Terapiile din prezent nu se (mai) concentrează doar pe recuperarea fizică, ci vizează și reabilitarea cognitivă și emoțională, abordând natura complexă a afecțiunilor neurologice. Pe măsură ce cunoașterea continuă să evolueze, integrarea acestor modalități diverse promite mult în ceea ce privește îmbunătățirea rezultatelor pe termen lung.

13.3 Particularități ale îngrijirii pacienților cu tulburări ale sensibilității

După cum menționam, tehnicile și intervențiile terapeutice vizează neuroplasticitatea și reintegrarea senzorială a funcțiilor pierdute în diferite afecțiuni. În acest sens, intervențiile care utilizează metode de integrare senzorială promovează implicarea cognitivă și fizică prin activități structurate. Aceste metode sunt susținute de rezultate din studii clinice, și valorifică capacitatea creierului de a se schimba (adapta) pentru a restabili funcția după o leziune (Reynolds 2010). Implementarea unui aport senzorial structurat, cum ar fi pe bază de indicii proprioceptive și tactile, poate îmbunătăți semnificativ rezultatele recuperării (Ackerley 2016). Tehnicile care abordează integrarea senzorială sunt adaptate nevoilor individuale, favorizând îmbunătățirea echilibrului și a funcției motorii în diverse tulburări, inclusiv AVC și SM (Morris 1994; Smania 2008).

Integrarea *biofeedback*-ului și a tehnologiilor noi, cum ar fi sisteme haptice, s-a dovedit promițătoare în reabilitarea deficiențelor senzoriale prin consolidarea funcției motorii și îmbunătățirea echilibrului (Aydin 2022). Aceste instrumente, care creează iluzia atingerii prin forțe, vibrații sau mișcări, permițând utilizatorilor să „simtă” obiecte virtuale, oferă de fapt *feedback* în timp real despre poziția corpului sau mișcare, permițând pacienților să-și ajusteze răspunsurile și să-și recupereze coordonarea senzitivo-motorie pierdută. Chiar aplicațiile stimulării nervoase electrice transcutanate (TENS) s-au dovedit eficiente în facilitarea *feedback*-ului proprioceptiv, îmbunătățind astfel *input*-ul somatosenzorial și, în consecință, recuperarea funcțională motorie (Levitsky 2020). Acest lucru sugerează că utilizarea combinată a strategiilor tradiționale de reabilitare cu tehnologiile moderne poate duce la rezultate terapeutice îmbunătățite.

Pe același principiu, putem afirma că o abordare multisenzorială, care combină stimuli auditivi, vizuali și tactili în timpul reabilitării, îmbunătățește integrarea senzorială și recuperarea funcțională după AVC, dar și în alte afecțiuni neurologice. Reabilitarea eficientă trebuie să abordeze astfel diferitele modalități senzoriale afectate, promovând o experiență de recuperare mai holistică. Intervențiile nu ar trebui să se concentreze doar pe restabilirea funcțiilor motorii, ci și pe restabilirea integrării dintre căile senzoriale și cele motorii, într-o mare varietate de afecțiuni (Borich 2015; Cattaneo 2014). În plus, este demult cunoscut că programele concepute pentru reabilitarea în apă au arătat potențial datorită proprietăților unice ale apei, care reduce impactul gravitației, permițând astfel pacienților să se implice mai eficient în exercițiile terapeutice (Morris 1994). Această metodă poate facilita modele de mișcare care pot fi dificil de realizat pe uscat din cauza deficitelor proprioceptive.

Prin combinarea terapiilor tradiționale, a tehnologiilor moderne de asistență și a intervențiilor multisenzoriale personalizate, se poate ca pacienții să depășească deficiturile senzoriale și să-și îmbunătățească rezultatele funcționale generale.

Bibliografie

- Ackerley R., Borich M., Oddo C., Ionta S. Insights and Perspectives on Sensory-Motor Integration and Rehabilitation. *Multisensory Research* 2016; 29(6-7):607-633. <https://doi.org/10.1163/22134808-00002530>
- Albert S. and Kesselring J. Neurorehabilitation of stroke. *Journal of Neurology* 2011; 259(5):817-832. <https://doi.org/10.1007/s00415-011-6247-y>
- Ancuța C, Chireac R. Fiziokinetoterapie și recuperare medicală specială. Programe terapeutice de reabilitare. În Ancuța C Ed. *Esențialul în medicina fizică și recuperare medicală*. Edit. Gr. T. Popa, Iași, 2010. Pp. 42-5, 82-3, 287-88, 384.
- Andone I, Axente M, Badea M et al. Date actuale privind tratamentul și recuperarea în afectări de nervi periferici. In Onose G, Pădure L (eds.). *Compendiu de neuroreabilitare*. Editura Universitară Carol Davila, București, 2008, 8: 281-297.
- Anwer S, Waris A, Gilani SO, Iqbal J, Shaikh N, Pujari AN, Niazi IK. Rehabilitation of Upper Limb Motor Impairment in Stroke: A Narrative Review on the Prevalence, Risk Factors, and Economic Statistics of Stroke and State of the Art Therapies. *Healthcare (Basel)*. 2022 Jan 19;10(2):190. doi: 10.3390/healthcare10020190.
- Aydın M, Mutlu R, Singh D, Sariyildiz E, Coman R, Mayland E, Shemmell J, Lee W. Novel Soft Haptic Biofeedback-Pilot Study on Postural Balance and Proprioception. *Sensors (Basel)*. 2022 May 16; 22(10):3779. doi: 10.3390/s22103779.
- Borich M., Brodie S., Gray W., Ionta S., Boyd L. Understanding the role of the primary somatosensory cortex: Opportunities for rehabilitation. *Neuropsychologia* 2015; 79:246-255. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.07.007>
- Cassani R, Novak GS, Falk TH, Oliveira AA. Virtual reality and non-invasive brain stimulation for rehabilitation applications: a systematic review. *J Neuroeng Rehabil*. 2020 Oct 31;17(1):147. doi: 10.1186/s12984-020-00780-5.
- Cattaneo D., Jonsdottir J., Regola A., Carabalona R. Stabilometric assessment of context dependent balance recovery in persons with multiple sclerosis: a randomized controlled study. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* 2014; 11(1):100. <https://doi.org/10.1186/1743-0003-11-100>
- Cha, T., Hwang, H. (2022). Rehabilitation Interventions Combined with Noninvasive Brain Stimulation on Upper Limb Motor Function in Stroke Patients. *Brain Sciences*, 12(8), 994. <https://doi.org/10.3390/brainsci12080994>
- Craig A, Richardson JK. Reabilitarea pacienților cu neuropatii. In Randall LB (ed.). *Medicină fizică și de reabilitare*. Ediția a IV-a, București, 2015, 47: 1148-1156.
- Finotti P., Iannilli M., Tognolo L., Vargiu C., Masiero S., Checchia G. Factors Influencing Functional Recovery during Rehabilitation after Severe Acquired Brain Injuries: A Retrospective Analysis. *Trauma Care* 2021; 1(3):173-182. <https://doi.org/10.3390/traumacare1030015>
- Fiscaro F, Lanza G, Grasso AA, Pennisi G, Bella R, Paulus W, Pennisi M. Repetitive transcranial magnetic stimulation in stroke rehabilitation: review of the current evidence and pitfalls. *Ther Adv Neurol Disord*. 2019 Sep 25;12:1756286419878317. doi: 10.1177/1756286419878317.

- Gong Y., Long X., Xu Y., Cai X., Ye M. Effects of repetitive transcranial magnetic stimulation combined with transcranial direct current stimulation on motor function and cortex excitability in subacute stroke patients: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2020;35(5):718-727. <https://doi.org/10.1177/0269215520972940>
- Hassan Z., Rathore F., Mangat S. Current Status of Neurorehabilitation Services in the OIC Countries: Results of an International Online Survey. *Journal of Bahria University Medical and Dental College* 2024;14(02):128-132. <https://doi.org/10.51985/jbumdc2023307>
- Haselbach D., Renggli A., Carda S., Croquelois A. Determinants of Neurological Functional Recovery Potential after Stroke in Young Adults. *Cerebrovascular Diseases Extra* 2014;4(1):77-83. <https://doi.org/10.1159/000360218>
- Iosa M., Verrelli C., Gentile A., Ruggieri M., Polizzi A. Gaming Technology for Pediatric Neurorehabilitation: A Systematic Review. *Frontiers in Pediatrics* 2022;10. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.775356>
- Kim W., Kwon B., Seo H., Park J., Paik N. Low-Frequency Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation Over Contralesional Motor Cortex for Motor Recovery in Subacute Ischemic Stroke: A Randomized Sham-Controlled Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2020;34(9):856-867. <https://doi.org/10.1177/1545968320948610>
- Lambercy O, Lehner R, Chua K, Wee SK, Rajeswaran DK, Kuah CWK, Ang WT, Liang P, Campolo D, Hussain A, Aguirre-Ollinger G, Guan C, Kanzler CM, Wenderoth N, Gassert R. Neurorehabilitation From a Distance: Can Intelligent Technology Support Decentralized Access to Quality Therapy? *Front Robot AI*. 2021 May 5; 8:612415.
- Levitsky A., Klein J., Artemiadis P., Buneo C. Effects of Transcutaneous Electric Nerve Stimulation on Upper Extremity Proprioceptive Function. 2020 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC) 2020:3577-3580. <https://doi.org/10.1109/embc44109.2020.9176210>
- Li KP, Wu JJ, Zhou ZL, Xu DS, Zheng MX, Hua XY, Xu JG. Noninvasive Brain Stimulation for Neurorehabilitation in Post-Stroke Patients. *Brain Sci*. 2023 Mar 6;13(3):451. doi: 10.3390/brainsci13030451.
- Liew SL, Santarnecchi E, Buch ER, Cohen LG. Non-invasive brain stimulation in neurorehabilitation: local and distant effects for motor recovery. *Front Hum Neurosci*. 2014 Jun 27;8:378. doi: 10.3389/fnhum.2014.00378.
- Marcu V, Dan M et al, Kinetoterapie/ Physiotherapy, Contribuție orădeană la realizarea proiectului 2004 Ro/04/b/P/PP 17 5006, Centru de pregătire pentru oferirea unor servicii medicale, profilactice și de recuperare /Training Center for Health Care, Prophylactic and Rehabilitation Services, Editura Universității din Oradea, 2006. Pp. 220-21;
- Meng J, Yan Z, Gu F, Tao X, Xue T, Liu D, Wang Z. Transcranial direct current stimulation with virtual reality versus virtual reality alone for upper extremity rehabilitation in stroke: A meta-analysis. *Heliyon*. 2022 Dec 29;9(1):e12695. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e12695.
- Morris D. Aquatic Rehabilitation for the Treatment of Neurological Disorders. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 1994;4(4):297-308. <https://doi.org/10.3233/bmr-1994-4409>
- Page S., Cunningham D., Plow E., Blazak B. It Takes Two: Noninvasive Brain Stimulation Combined With Neurorehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2015; 96(4):S89-S93. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.09.019>
- Peretti A., Amenta F., Tayebati S., Nittari G., Mahdi S. Telerehabilitation: Review of the State-of-the-Art and Areas of Application. *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies* 2017;4(2):e7. <https://doi.org/10.2196/rehab.7511>

- Reynolds S., Lane S., Richards L. Using animal models of enriched environments to inform research on sensory integration intervention for the rehabilitation of neurodevelopmental disorders. *Journal of Neurodevelopmental Disorders* 2010;2(3):120-132. <https://doi.org/10.1007/s11689-010-9053-4>
- Sarfo F., Ulasavets U., Opare-Sem O., Ovbiagele B. Tele-Rehabilitation after Stroke: An Updated Systematic Review of the Literature. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2018; 27(9):2306-2318. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.05.013>
- Shen QR, Hu MT, Feng W, Li KP, Wang W. Narrative Review of Noninvasive Brain Stimulation in Stroke Rehabilitation. *Med Sci Monit.* 2022 Dec 2;28:e938298. doi: 10.12659/MSM.938298.
- Simon C, Bolton DAE, Kennedy NC, Soekadar SR, Ruddy KL. Challenges and Opportunities for the Future of Brain-Computer Interface in Neurorehabilitation. *Front Neurosci.* 2021 Jul 2;15:699428. doi: 10.3389/fnins.2021.699428.
- Smania N., Picelli A., Gandolfi M., Fiaschi A., Tinazzi M. Rehabilitation of sensorimotor integration deficits in balance impairment of patients with stroke hemiparesis: a before/after pilot study. *Neurological Sciences* 2008;29(5):313-319. <https://doi.org/10.1007/s10072-008-0988-0>
- Surya N., Srivastava A., Nagda T., Palande D., Someshwar H. Education, Training, and Practices of Neurorehabilitation in India During the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Neurology* 2021;12. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.626399>
- Zanatta F, Farhane-Medina NZ, Adorni R, Steca P, Giardini A, D'Addario M, Pierobon A. Combining robot-assisted therapy with virtual reality or using it alone? A systematic review on health-related quality of life in neurological patients. *Health Qual Life Outcomes.* 2023 Feb 21; 21(1):18. doi: 10.1186/s12955-023-02097-y.

14. Resurse, modalități de recuperare și particularități ale îngrijirii pacienților cu tulburări de deglutiție și fonație

Laura Cristina Baciu

Deglutiția și fonația reprezintă două funcții cu aspect vital în viața fiecărui individ, ce implică aparatul oro-faringo-laringian, aparatul respirator, sistemul nervos central și o parte a aparatului digestiv, fiind funcții esențiale pentru supraviețuire și comunicare. Prin intermediul deglutiției se asigură aportul nutrițional și hidratarea, iar fonația permite exprimarea verbală și interacțiunea socială. Alterarea acestora implică risc de malnutriție, deshidratare, aspirație, lipsa integrării sociale și scădere a calității vieții.

În cazul pacientului neurologic, tulburările de deglutiție și fonație influențează nivelul de autonomie și capacitatea de integrare în societate, alterată implicit de patologia neurologică existentă, astfel că identificarea precoce și inițierea unui program recuperator complet și personalizat pot reduce riscul de complicații, pot facilita reintegrarea funcțională și îmbunătății calitatea vieții. Pentru acest lucru este necesară o abordare multidisciplinară de către neurolog, medicul de recuperare medicală, kinetoterapeut, logoped și asistent medical.

Reabilitarea pacienților cu disfagie are ca scop terapii și strategii compensatorii pentru ameliorarea tulburărilor de deglutiție și prevenirea complicațiilor. Pentru asta este necesară cunoașterea anatomiei și fiziologiei deglutiției, dar și fiziopatologiei tulburărilor de deglutiție și a factorilor de mediu.

14.1 Reabilitarea pacienților cu tulburări de deglutiție

14.1.1 Anatomia și fiziologia deglutiției

În procesul de deglutiție sunt implicate mai multe structuri anatomice cuprinse în: cavitatea orală, faringe, laringe și esofag.

Cavitatea orală se întinde anterior de la buze și posterior până la nazofaringe. Aceasta conține buzele, dinții, limba, palatul dur și palatul moale. Este separată de cavitatea nazală prin palatul dur și palatul moale. În alcătuirea ei intră maxilarul, ce se învecinează cu oasele palatine și mandibula, cu un corp în formă de U, ce conține excrescențe importante pentru inserțiile

musculare. Nazofaringele este situat deasupra vălului palatin, iar orofaringele se află posterior de cavitatea bucală. Porțiunea inferioară a faringelui se numește hipofaringe și este separată de esofag prin mușchiul cricofaringian. Laringele cartilagos este situat anterior de hipofaringe, în partea superioară a traheei, fiind suspendat de mușchi atașați de osul hioid. Cartilajul cricoid este situat deasupra traheei, iar mai sus de acesta se găsește cartilajul tiroid. Ambele sunt suspendate de mușchi atașați de osul hioid, care, la rândul său, este suspendat între mandibulă, limbă și stern prin musculatura suprahioidiană și infrahioidiană. Esofagul este o formațiune de aproximativ 23-25cm, disensibil (cu până la 3cm), prevăzut cu câte un sfîcter la fiecare capăt (esofagian superior și inferior), proximal având în componență mușchi striat, iar cele două treimi distale mușchi neted.

În momentul în care se inițiază deglutiția, motoneuronii trunchiului cerebral generează contracții ale fibrelor musculare. Aceștia au pericarionul la nivelul nucleilor nervului trigemen (V), facial (VII), hipoglos (XII) și în nucleul ambiguu (IX și X). Inervația principalilor mușchi asociați cu deglutiția este reprezentată în Tabelul 1.

NERVI CRANIENI	MUȘCHI
Nervul trigemen (V)	Mușchi masticatori, Miohioid, Tensorul vălului palatin, Corpul anterior al digastricului
Nervul facial (VII)	Mușchi facial, Stilohioid, Corpul posterior al digastricului
Nervul glosofaringian (IX)	Stilofaringianul
Nervul vag (X)	Ridicătorul vălului palatin, Palatofaringianul, Salpingofaringianul, Mușchii intrinseci ai laringelui, Cricofaringianul, Constrictorii faringelui
Nervul hipoglos (XII)	Mușchii intrinseci ai limbii, Hioglosul, Geniohioidianul, Stiloglosul, Tirohioidianul

Tabel 1. Inervația principalilor mușchi implicați în deglutiție

Receptorii pentru gust, temperatură și presiune sunt stimulați de prezența alimentelor în cavitatea bucală. La nivelul limbii, palatului dur și moale, sunt localizați receptorii primari ai gustului, iar aceștia sunt activați de salivă (produsă prin activitatea glandelor parotide, submandibulare și linguale). Activarea glandelor se realizează prin acțiunile limbii, mandibulei și osului hioid în timpul pregătirii bolului alimentar. De asemenea, percepția gustului depinde în mare măsură de miros.

Degluțiția este divizată în 3 faze: etapa bucală, subdivizată la rândul său în etapa bucală pregătitoare și etapa bucală propulsivă, etapa faringiană și etapa esofagiană. În *etapa bucală pregătitoare* alimentele sunt amestecate cu saliva. Bolul este preluat de către limbă și poziționat între palat și suprafața limbii, iar contactul posterior dintre acestea împiedică trecerea prematură a bolului către faringe. Inițial alimentele se vor afla pe suprafața limbii, aceasta se va mișca și va transporta alimentele către molari, se procesează alimentele prin masticăție și vor fi umectate cu salivă. *Etapa propulsivă* cuprinde propagarea bolului din cavitatea bucală către faringe, trecând prin istmul orofaringian. *Faza faringiană* începe în momentul declanșării reflexului de deglutiție. Se ridică vălul palatin și se închide complet portul velofaringian (se previne pătrunderea bolului în cavitatea nazală), apare peristaltismul faringian ce preia bolul alimentar și îl transportă spre sfincterul cricofaringian, se ridică și închide laringele (se previne pătrunderea în căile aeriene) și ulterior se relaxează sfincterul cricofaringian pentru a permite trecerea din faringe în esofag. *Etapa esofagiană* începe la pătrunderea bolului alimentar prin joncțiunea cricofaringiană și continuă până acesta va trece în stomac prin joncțiunea gastro-esofagiană.

14.1.2 Disfagia

Disfagia se referă la o afectare motorie/emoțională sau cognitivă, ce determină dificultăți în transferul bolului alimentar sau a unei substanțe lichide din cavitatea bucală către stomac. Există mai multe tipuri de disfagie: obstructivă, lusoria, orofaringiană, paralică, spastică. De asemenea, clasificarea poate fi făcută în funcție de regiunea anatomică afectată: disagie bucală, faringiană sau esofagiană. În practica medicală, cea mai frecvent întâlnită este *disfagia orofaringiană*, ce are multiple simptome asociate, conform figurii 1.

De cele mai multe ori disfagia nu este un diagnostic primar, ci un simptom în cadrul unei afecțiuni subiacente. Simptome asociate disfagiei pot fi tusea, regurgitația, hipersalivația, scăderea ponderală, senzație de aliment blocat, senzație de sufocare, etc.

Prezența unor anomalii comportamentale pot interfera cu procesul normal de deglutiție, generând semne și simptome disfagice sau pot crește riscul de apariție a disfagiei. Astfel că disfagia nu poate fi definită doar prin anomalii ale mecanicii musculaturii implicate în deglutiție, ci și prin consecințe ale eșecului deglutiției.

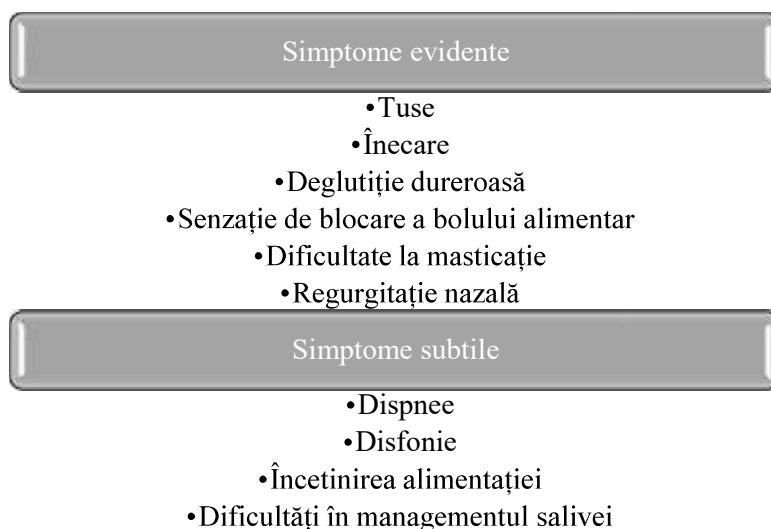


Fig. 1. Simptome asociate disfagiei orofaringiene

Tulburările de deglutiție pot produce complicații precum malnutriție, pneumonie și pot duce la scăderea calității vieții în cazul unui pacient cu viață socială activă. Pneumonia de aspirație este una dintre complicațiile frecvente, iar tratamentul este costisitor și spitalizarea poate fi crescută. Deshidratarea este o complicație a pacienților cu tulburări de deglutiție pentru lichide, iar această poate duce chiar și la episoade confuzionale.

14.1.3 Cauze neurologice de disfagie

Disfagia din *patologia neurologică* apare în urma afectării mecanismelor centrale și periferice implicate în coordonarea procesului de deglutiție, un proces ce implică atât funcțiile motorii, cât și senzitive și reflexe. Leziunile implicate pot fi la nivel cerebral, trunchiului cerebral sau nervilor cranieni, ce pot afecta diferite faze ale deglutiției. Identificarea patologiei neurologice implicate în afectarea deglutiției este esențială pentru stabilirea corectă a strategiilor de recuperare. În Tabelul 2 sunt menționate principalele afecțiuni neurologice ce pot produce disfagie.

O cauză majoră este reprezentată de accidentul vascular cerebral, prin ascensionarea redusă a laringelui, deschiderea insuficientă a sfincterului esofagian superior, deficitul motor corzilor vocale și deficitul motor musculaturii orofaringiene. O disfagie severă poate apărea în afectarea trunchiului cerebral, datorată accidentelor vasculare, tumorilor, infecțiilor, traumatismelor, bolilor neurodegenerative etc. Este vorba despre o disfagie orofaringiană, ce asociază tuse, sufocare, regurgitare nazală și risc crescut de aspirație.

Patologii ce pot genera disfagie
Accident vascular cerebral
Hemoragie intracraniană
Traumatism cranio-cerebral
Scleroză multiplă
Scleroză laterală amiotrofică
Demență
Miastenia gravis
Sindrom Guillain-Barré
Paralizie cerebrală
Poliomielită
Miopatii
Boala Parkinson
Boala Huntington
Boala Wilson
Paralizie supranucleară progresivă

Tabel 2. Cauze neurologice de disfagie

În scleroza laterală amiotrofică apare ca urmare a afectării nucleilor bulbari ai nervilor cranieni. Poate fi printre primele simptome ale bolii, iar pacienții prezintă o agravare progresivă a simptomatologiei în evoluția bolii.

Într-un studiu efectuat pe 309 pacienți cu scleroză multiplă (DePauw și colab.) s-a raportat un procent de 24% de pacienți cu dificultăți cronice de deglutiție, iar 5% au prezentat dificultăți tranzitorii. Nu toți pacienții cu scleroză multiplă dezvoltă disfagie pe parcursul bolii.

În cazul bolii Parkinson, disfagia este un simptom destul de comun și are printre caracteristici tremor al limbii și mișcări repetitive de propulsie linguală, care afectează transportul alimentelor. În boala Alzheimer poate apărea agnozia pentru alimente, ce determină lipsa de coordonare a deglutiției.

Alte exemple de cauze non-neurologice ale disfagiei: disfagie psihogenă, polimiozită, neoplasme, ingestie de materiale caustice, tiromegalie, rezecții chirurgicale, fibroză de iradiere, medicamente, etc.

14.1.4 Evaluarea pacientului cu disfagie

- *Examenul clinic*

Pentru o evaluare completă este necesar un examen clinic general, nu doar local. Având în vedere nivelul crescut de disfuncție cognitivă în cazul pacienților cu disfagie, se recomandă și evaluarea cogniției și a funcției de comunicare.

Se vor identifica anomalii structurale din zona capului și gâtului, se va palpa gâtul, inclusiv osul hioid și cartilajele tiroidian și cricoidian, se vor palpa mușchii maseteri, se va evalua sensibilitatea facială, se va inspecta cavitatea bucală, mai ales musculatura liguală, se va evalua funcția fonatorie. Se observă atât închiderea buzelor, masticția și prezența rezidului bucal, dar și durata etapei bucale.

Se evaluează funcția de înghițire în sec, dar și deglutiția lichidelor, inițial în cantități mici și ulterior se încearcă deglutiția solidelor, în consistențe și cantități diferite.

Pentru a se putea observa o întârziere a răspunsului deglutițional, se poate folosi ascultația la nivel cervical. Medicul va asculta “sunetele deglutiției”, două emisii sonore ce apar după o perioadă de apnee. Primul sunet apare la intrarea bolului în faringe și al doilea la ieșirea din faringe și pătrunderea în esofag. De asemenea, se aude un sunet scurt ce reprezintă eliberarea presiunii subglotice. Absența acestor sunete sau întârzierea lor pot fi un semn al deglutiției anormale.

Se recomandă întotdeauna un examen neurologic și o evaluare atentă a nervilor cranieni.

Există și câteva teste standardizate ce pot fi utilizate. Unul dintre acestea este *MASA* (“Mann Assessment of Swallowing Ability”). Se pot aprecia severitatea disfagiei și a aspirației prin comparare cu eșantionul de referință. Scorarea se bazează pe 24 domenii: starea de alertă, cooperare, înțelegere auditivă, respirație, frecvența respiratorie după deglutiție, afazie, apraxie, dizartrie, gestionarea salivei, închiderea buzelor, mișcările gurii, forța limbii, coordonarea limbii, pregătirea bolului alimentar, reflex de vărsătură, mișcările palatului, timpul de parcurgere a bolului alimentar, timpul de înghițire, reflex de tuse, tuse voluntară, voce, traheostomie, faza faringiană și răspunsul faringian. Alt test ce poate fi folosit este *MISA*, care pornește de la ideea că pacientul se alimentează, dar are simptome disfagice, iar dacă pacientul nu se alimentează, examinatorul pregătește alimente de diferite consistențe și urmărește încercările de a mânca. Scorurile implică 5 domenii: poziționarea (capului și corpului pentru facilitarea trecerii alimentelor), autoalimentarea, ingestia lichidelor, ingestia solidelor și gestionarea texturilor.

Videofluorografia

Evaluarea standard în diagnosticarea disfagiei este studiul videofluorografic. Pacientul ingeră lichide și alimente solide radioopace, evaluându-se toate cele trei etape ale deglutiției. Se folosește un scaun pe care stă pacientul, un aparat video cu posibilitate de derulare cu încetinitorul, un cronometru video și un microfon. Scopul acestei investigații este de a identifica anomaliile structurale și funcționale ale deglutiției și să identifice

condițiile în care se obține o deglutiție eficientă. Rezultatele sunt utilizate pentru a dezvolta un plan pentru o dietă corespunzătoare, exerciții terapeutice și compensatorii.

Fibroendoscopia

Deși videofluorografia este investigația de elecție, fibroendoscopia poate oferi de asemenea informații valoroase. Se introduce un fibroscop flexibil, cu o sursă de lumină și o cameră video prin cavitatea nazală și se avansează către faringe, pentru a urmări deglutiția. Se evaluează anatomia laringelui, faringelui și corzilor vocale, dar nu se pot vizualiza etapele bucală și esofagiană. Avantajul acestei investigații este lipsa de expunere la raze X.

Esofagoscopia

Esofagoscopia poate analiza anatomia, dar nu poate evalua funcționarea esofagiană. Se pot observa cauze mecanice de obstrucție (formațiuni tumorale, corpi străini, stricturi etc) și se pot preleva probe de biopsie. Această procedură poate produce perforații esofagiene, hemoragii sau reacții la sedare.

Manometria

Manometria, deși utilizată la o scară mică, oferă informații despre presiunea din tubul digestiv. Pacientul înghite unul sau mai multe tuburi, unul ce măsoară presiunea la nivelul sfincterului esofagian superior și mușchiului cricofaringian, unul la nivelul corpului esofagului și unul la nivelul sfincterului esofagian inferior. Pacientul este rugat să înghită de mai multe ori, moment în care, cu un dispozitiv de înregistrare grafică, se înregistrează modificările de presiune. De cele mai multe ori aceasta este utilizată pentru a diagnostica tulburări ale sfincterului esofagian superior și inferior.

Electromiografia

Electromiografia este utilizată în principal în cazul în care este suspectată o afectare neuromusculară. Aceasta evaluează funcția musculaturii orofaringiene și laringiene în timpul repausului și contracției, separă cauze centrale de cauze periferice și diagnostichează boi neuromusculare ce asociază frecvent disfagie. Nu este o investigație de screening și nu demonstrează fiziologia deglutiției, dar oferă informații ce pot orienta prognosticul și individualiza programul recuperator.

14.1.5 Consecințele disfagiei

Deoarece de cele mai multe ori disfagia însoțește diverse patologii medicale, este foarte important să se evalueze efectele asupra pacientului și îngrijirii acestuia. Disfagia este un simptom care poate precipita calitatea vieții, dar și morbiditatea și mortalitatea.

Consecințele medicale. Una dintre consecințele medicale importante ale disfagiei orofaringiene este pneumonia de aspirație. Aceasta implică spitalizare prelungită, dizabilitate și posibilitate scăzută de alimentare pe perioada spitalizării. În cazul accidentului vascular cerebral, pacienții cu disfagie persistență prezintă un risc crescut de mortalitate pe termen lung. De asemenea, deshidratarea se întâlnește frecvent în cazul celor cu accident vascular, iar aceasta poate genera confuzie, disfuncție de organ și ambele pot agrava tulburările de deglutiție preexistente. Disfagia conduce către malnutriție, implicit către scădere a nivelului de energie și pe termen lung la disfuncții imunitare.

Consecințe sociale. Interacțiunile sociale se întâmplă de cele mai multe ori în jurul unei mese, precum cina. Dificultățile de deglutiție pot împiedica un individ să mențină relațiile interumane, producând astfel schimbări în viața socială, putând produce chiar și depresie. De asemenea, partenerul de viață sau familia pot fi afectați.

14.1.6 Cine gestionează disfagia?

În funcție de etiologie, pacienții cu tulburări de deglutiție se pot adresa mai multor specialiști în domeniu - de cele mai multe ori medicul ORL, stomatolog, neurolog sau logoped. De cele mai multe ori evaluarea corectă necesită evaluare imagistică sau endoscopică pentru a stabili cauza, aceștia necesită ajutorul unui radiolog. Cei care prezintă tulburări de deglutiție de cauză esofagiană, necesită evaluarea medicului gastroenterolog, iar cei care asociază patologie respiratorie, evaluarea unui medic pneumolog. Dacă tulburările de deglutiție vor avea un impact asupra alimentației și statusului nutrițional, atunci kinetoterapeutul și nutriționistul vor juca un rol important în procesul de recuperare.

În cazul pacientului internat, asistentul medical este implicat în îngrijirea și alimentarea pacientului disfagic. Asistentul trebuie să identifice și să cuantifice clinic problemele apărute în timpul alimentației și va monitoriza și documenta cantitatea de aport alimentar și lichidian.

Medicul stomatolog poate fi primul care indentifică un pacient cu tulburări de deglutiție, acesta putând evalua dificultățile de masticăție, de formare a bolului alimentar sau afecțiunile dentare.

Dieteticianul va evalua nevoile nutriționale ale pacientului și va genera un plan alimentar care să satisfacă nevoile în condițiile unei alimentații deficitare. Acesta poate stabili și cantitatea și ritmul de administrare prin intermediul sondei.

Există centre medicale cu echipe specializate în tratarea pacienților cu tulburări de deglutiție. În unele dintre ele liderii echipelor pot fi chiar și logopezii, care își asumă un rol important în recuperarea acestora.

În concluzie, pacienții cu disfagie necesită o abordare holistică pentru diagnostic și un plan de recuperare cât mai personalizat și complet.

14.1.7 Tehnici și metode de recuperare în cazul pacienților cu tulburări de deglutiție

Îngrijirea în faza acută

În faza acută, de exemplu în cazul accidentului vascular cerebral, deoarece caracteristicile disfagiei se pot modifica dintr-un moment în altul, atât pacientul, cât și deciziile terapeutice trebuie să fie reevaluate periodic. Trebuie să se asigure în principal siguranța alimentației orale prin poziționare la 45°, iar pacientul va fi supravegheat de fiecare dată când se alimentează. Dacă alimentația nu este posibilă, se evaluează opțiunile viitoare, precum hidratare i.v. (pe termen scurt) și ulterior montarea unei sonde nazo-gastrice.

Screeningul precoce este esențial în această fază, fiind absolut necesară caracterizarea tipului și severității tulburărilor de deglutiție.

De asemenea, în faza acută pacientul este supus unui risc crescut de tulburări respiratorii, iar una dintre cele mai frecvente complicații este aspirația, nu doar de produse alimentare, ci inclusiv de secreții cu multiple colonizări bacteriene. Astfel este necesară monitorizarea frecvenței respiratorii, a saturației, a posibilității și calității tusei, prezenței secrețiilor și eventual aspirarea lor.

Îngrijirea în faza cronică – terapia recuperatorie

Există o serie de strategii și programei recuperatorii în cazul tulburărilor de deglutiție, care încep imediat după faza acută și care continuă pe termen lung, atât în mediul spitalicesc, cât și la domiciliu. Alegerea unei strategii terapeutice se face individual, în funcție de patologia ce a generat disfuncția, de resurse și implicarea activă a pacientului și familiei.

Protecția căilor aeriene

Prin *degluțiția supraglotică* și *super-supraglotică* se încearcă protejarea căilor aeriene de aspirație. În degluțiția supraglotică pacientul este rugat să inspire profund și să mențină apnee în timpul deglutiției, expir și tuse forțată, inspir și repetarea deglutiției. În cea super-supraglotică instrucțiunile sunt similare, dar cu efort suplimentar în timpul apneei. O altă serie de exerciții impune ca pacientul să tragă sau să împingă de exemplu un scaun, asociat cu fonație susținută. Există numeroase exerciții cu scop de protecție a căilor aeriene, dar acestea trebuie schimbate după o serie de 7-10 zile dacă nu apare beneficiu clinic. Este necesară o atenție sporită și supraveghere în momentul

efectuării acestor manevre, pentru că pot avea un efect similar manevrei Valsalva.

Modificări ale posturii corpului și capului

Modificările posturale pot implica întregul corp sau doar capul. Acestea sunt necesare și eficiente în reducerea riscului de aspirație, dar și în direcționarea corectă a bolului alimentar. Aceste reposturări sunt de fapt compensatorii, fără a produce modificări ale mecanismelor fiziologice ale deglutiției. Nu există menționată în literatura de specialitate o postură universal eficientă, deci pot fi abordate mai multe, alegerea fiind făcută individualizat.

În funcție de starea clinică a pacientului, cele mai abordate sunt *decubitul dorsal* sau *decubitul lateral*, ce au ca scop diminuarea influenței gravitației asupra bolului alimentar. Utilizarea decubitului lateral poate fi luată în considerare mai ales în cazul unei asimetrii funcționale faringiene, astfel pacientul va fi așezat cu partea funcțional mai bună orientată inferior și folosind gravitația în mod favorabil. În cazul pacienților cu reflux gastroesofagian sever se recomandă o *poziție semiverticală* în timpul și după alimentație, iar noaptea poziționarea capului mai sus.

De asemenea, aceste posturări sunt favorabile și pentru protecția căilor aeriene. Decubitul dorsal favorizează creșterea presiunii hipofaringiene asupra bolului alimentar, ducând la o deschidere maximă, amplă a sfîcterului faringo-esofagian și durată mai scurtă a deschiderii în timpul deglutiției.

Pe termen scurt pot fi folosite și poziționări specifice ale capului, cum ar fi *extensia*, *flexia* sau *rotația*.

- *Extensia* capului este utilizată pentru a se lărgi spațiul orofaringian și facilita trecerea bolului din cavitatea orală către faringe, dar și reduce relaxarea și durata de deschidere a sfîcterului faringoesofagian.
- *Flexia* capului a fost menționată pentru prima dată de Shanahan et al. și este folosită pentru protecția căilor aeriene, având ca efect închiderea vestibulului laringian și reducerea distanței între osul hioid și laringe în timpul deglutiției. Nu este recomandată în toate cazurile de disfagie, deoarece poate influența negativ respirația dacă există o poziție necorespunzătoare a corpului.
- *Rotația* capului spre partea afectată poate fi folosită în cazul în care există o afectare unilaterală, ajutând la îngustarea traiectului deglutiției pe partea unde este rotit capul, respectiv partea afectată. Totuși, această “îngustare” nu este uniformă, putând lăsa permeabile segmentele inferioare ale faringelui.

Exerciții pentru mișcările limbii

Aceste exerciții au ca scop îmbunătățirea etapei bucale și facilitarea transportului bolului alimentar. Inițial pacientul este rugat să deschidă gura larg, să ridice partea anterioară a limbii cât mai sus, să mențină poziția, apoi să relaxeze și ulterior să ridice partea posterioară a limbii cât mai sus și apoi să relaxeze. După se va continua cu mișcări de lateralizare stânga-dreapta, cu protruzia în afara cavității bucale și retragere posterioară. Se recomandă efectuarea acestor exerciții de 5-10 ori pe zi, în sesiuni de 3-4 minute.

Se mai pot efectua exerciții de opunere a unei rezistențe externe, care are ca scop creșterea forței musculare linguale, prin utilizarea unei spatule linguale și efectuând mișcări de verticalitate și lateralitate, cu rezistență aplicată controlat.

Exercițiile de manipulare a bolului alimentar sunt efectuate cu obiecte de diverse dimensiuni, controlate de terapeut și antrenează viteza și coordonarea bolului alimentar. Există și opțiuni pentru propulsia posterioară a bolului alimentar, pacientul fiind învățat să împingă limba în sus și posterior împotriva unui tifon manevrat de către kinetoterapeut.

Stimularea reflexului de deglutiție

În cazul tulburărilor de deglutiție de cauză neurologică, de cele mai multe ori există o întârziere în declanșarea reflexului de deglutiție. Acest reflex activează o serie de etape succesive ce includ ridicarea vâului palatin, ridicarea și închiderea laringelui, contracția mușchilor faringieni, relaxarea mușchiiului cricofaringian. Dacă acest reflex este întârziat sau absent, bolul alimentar poate ajunge la baza limbii și apoi poate rămâne cantonat în valecule sau sinusurile piriforme și poate ajunge în căile aeriene. Ca să se stimuleze acest reflex, se introduce în apă cu gheață o oglindă stomatologică și ulterior este aplicată în mod repetat pe arcul faucial anterior. Dacă pacientul are tulburări importante de deglutiție, o să fie rugat să încerce să înghită în sec după aceste stimulări, dacă nu, se pot introduce cu un pai câțiva ml. de apă la același nivel unde s-a produs stimularea.

O altă strategie utilizată poate fi flexia capului în timpul înghițirii, lărgindu-se astfel spațiul volecular și temporizarea propulsiei bolului alimentar până la producerea reflexului de deglutiție.

Modificarea alimentației

Îngroșarea/gelificarea lichidelor este una dintre cele mai utilizate strategii în managementul disfagiei, fiind o metodă ce reduce riscul de aspirație. Există studii (Kuhlemeier 2001) care au raportat faptul că vâscozitatea lichidului și modalitatea de administrare (lingură vs pahar/cană) au avut un efect direct asupra aspirației în timpul examinării videofluoroscopice. Lichidele mai îngroșate și administrate cu lingurița au

avut rate mai mici de aspirație comparativ cu lichidele subțiri administrate cu cana. Există produse special utilizate ca agenți de îngroșare (ex: Nutilis®). Totuși, folosirea îndelungată a lichidelor îngroșate sau alimentelor pasate poate avea riscuri, cum ar fi deshidratarea. Lichidele carbogazoase par să fie asociate cu o protecție mai bună a căilor aeriene. Stimulii gustativi intensi, mai ales stimularea gustul acru, sunt asociați cu declanșarea mai rapidă a deglutiției.

Asemenea lichidelor și solidele pot fi modificate pentru a facilita propulsia bolului alimentar și a preveni aspirația. Se recomandă evitarea alimentelor care sunt dificil de mestecat.

Manevra Mendelsohn

Această manevră este un exercițiu folosit în terapia disfagiei. Are ca scop menținerea ridicată a laringelui în timpul înghițirii, pentru câteva secunde. Se explică pacientului că în momentul înghițirii, când proeminența cartilajului tiroid (“mărul lui Adam”) se ridică, el trebuie să se oprească timp de 2-3 secunde și apoi să continue înghițirea.

În cazul pacienților cu accident vascular cerebral, folosirea manevrei Mendelsohn a îmbunătățit coordonarea deglutiției și în unele cazuri a redus aspirația. Aceasta are atât rol compensator, dar poate ajuta și la ameliorarea pe termen lung a tulburărilor de deglutiție.

Tehnica de deglutiție forțată – Effortful Swallow

În cadrul acestei tehnici, pacientul este învățat să crească forța în momentul înghițirii bolului alimentar. Are ca efect creșterea forței propulsive a limbii și prelungeste durata deglutiției, astfel că nu este indicată pacienților cu întârziere a declanșării reflexului de deglutiție. Tehnica este influențată de consistența bolului alimentar, înghițirea salivei, ca bol de volum redus, generează presiune faringiană diferită față de bolurile alimentare cu consistență crescută. Aceasta metodă poate fi utilizată ca strategie compensatorie, cât și ca modalitate de reeducare a deglutiției.

Manevra Masako

În cazul unei retracții diminuate a bazei limbii, se folosește manevra Masako, prin protruzionarea vârfului limbii între dinți și realizarea deglutiției cu limba protruzionată. Trebuie efectuată sub supraveghere medicală pentru că există risc de aspirație, deoarece scurtează durata de închidere a căilor aeriene și creșterea rezidului de după deglutiție.

Direcții noi în terapia disfagiei

În ultimii ani există un interes crescut pentru terapii adjuvante în cazul reabilitării disfagiei. Dintre acestea menționăm *biofeedbackul electromiografic de suprafață* (sEMG biofeedback) care arată cât de bine lucrează musculatura în momentul înghițirii și pacientul poate observa în timp

real amplitudinea semnalului sEMG, crescând astfel posibilitatea execturării cât mai corecte a manevrelor de reabilitare a deglutiției. S-au observat date favorabile inclusiv la pacienții cu disfagie cronică. O altă formă de biofeedback poate fi cel endoscopic în timpul evaluărilor fluoroscopice, ajutând astfel pacienții să înțeleagă și să execute corect anumite manevre.

Stimularea electrică se utilizează pentru îmbunătățirea funcției musculare și nu este un domeniu relativ nou pentru medicina de recuperare. Una dintre metode este *stimularea electrică neuromusculară* (NMES) în care se aplică curenți de intensitate mică pentru a determina contracția mușchilor implicați în deglutiție. Electrozii sunt plasați pe musculatura suprahioidiană și uneori pe cea infrahioidiană. Poate fi pasivă (pacientul este relaxat) sau activă (pacientul execută exerciții de deglutiție) și sunt utilizate ședințe de 30-60 minute, de mai multe ori pe săptămână. Aceasta este dependentă de vârsta pacientului, poziționarea electrozilor, amplitudinea stimulării. Au fost raportate progrese în scăderea dependenței de alimentația enterală și reducerea aspirației.

Aceste tehnici sunt folosite într-un program de recuperare bine stabilit, în asociere cu terapiile primare, nu sunt terapii de sine stătătoare.

14.1.8 Direcții viitoare în tratamentul disfagiei

Complexitatea terapiei tulburărilor de deglutiție permite o continuă cercetare menită să genereze tehnici și abordări noi, cu impact semnificativ în terapia de recuperare. În primul rând, este necesară evaluarea permanentă a metodelor terapeutice tradiționale, menținerea beneficiilor clinice și înțelegerea corespunzătoare de către toți cei implicați a acestor manevre utilizate (ex: manevra Mendelsohn, înghițirea cu depunere de efort etc) pentru o aplicabilitate cât mai exactă. Individualizarea exercițiilor rămâne una din direcțiile importante, deoarece nu orice plan terapeutic se pliază pe nevoile tuturor pacienților. O altă direcție viitoare se referă la dezvoltarea și aplicarea teraiilor adjuvante precum sEMG și NEMS sau stimularea electrică.

14.2 Reabilitarea pacienților cu tulburări de fonatie și comunicare

Comunicarea între persoane este un schimb de idei realizat prin intermediul vorbirii, limbajului, cogniției și auzului. În pofida erei în care trăim și a diverselor mijloace de transmitere a informației, comunicarea verbală rămâne una dintre cele mai importante și relevante metode de comunicare. Este un proces mediat de sistemul nervos central și influențat de factori biologici și de mediu. Delimitarea între vocea adecvată/neadecvată nu este una absolută, ci este influențată de o multitudine de factori (culturali,

educaționali, etc). Se pot urmări anumite criterii generale pentru definirea unei voci normale, cum ar fi: calitatea vocii, nivelul înălțimii vocii (pitch), articularea, intensitatea, flexibilitatea.

Un mecanism patologic ce afectează unul dintre organele implicate în procesul vorbirii inflențează inevitabil rezultatul final al comunicării. Există și afecțiuni ce nu implică în mod direct un anumit organ, dar afectează comunicarea, precum tulburările endocrine – hipotiroidismul. Acest capitol va aborda în mod deosebit modificările fonației cauzate de patologii neurologice.

14.2.1 Anatomia și fiziologia fonației

Aparatul fonator include un ansamblu de structuri anatomice și funcționale responsabile pentru producerea, susținerea și modularea vocii. Din punct de vedere anatomic există 3 componente principale implicate în fonație:

- *Componenta respiratorie*: plămâni, diafragmă, trahee. Plămâni nu sunt implicați în mod direct în fonație, dar aceștia permit expirația controlată, esențială pentru vorbire. Diafragma este principalul mușchi respirator, ce permite menținerea unei presiuni subglotice constante și controlează expirul. Traheea asigură fluxul aerian prin conducerea aerului între plămâni și laringe și participă indirect la menținerea presiunii subglotice.
- *Componenta vibratorie*: laringe, corzi vocale, glotă, epiglotă. Laringele este cea mai importantă componentă implicată în procesul de fonație, mai ales datorită capacității corzilor vocale de a face abducție și adducție. Abducția corzilor permite trecerea aerului în timpul respirației și adducția este implicată în producerea vocii și protecția căilor aeriene. Spațiul dintre corzile vocale se numește glotă, fiind locul unde fluxul aerian este transformat în sunet prin intermediul vibrației corzilor vocale. Epiglota participă la procesul de fonație prin intermediul modificării rezonanței supraglotice.
- *Componenta rezonatorie*: fose nazale, cavitate bucală, faringe, cavitate toracică. Cavitatea bucală, prin intermediul componentelor sale active și pasive, are rol în articularea sunetelor și producerea vocii. Cavitatea nazală este foarte importantă în producerea sunetelor “m” și “n”, care sunt sunete nazale, aerul trecând din plămâni în cavitatea nazală, orificiul buco-nazal fiind deschis și vălul palatin coborât. Faringele, prin intermediul celor 3 componente (orofaringe, nazofaringe, hipofaringe), are funcție rezonatorie, la nivelul lui deschizându-se cele 5 cavități: bucală, nazală, medie a urechii, laringiană și esofagiană.

Pentru producerea sunetelor și implicit a vorbirii este necesară funcționarea celor 5 sisteme implicate. Respirația presupune atât respirația chimică (schimbul de oxigen și dioxid de carbon), cât și respirația mecanică (ventilația). Inspirația este prima etapă ce implică contractarea și coborârea diafragmei, astfel producându-se expansiunea cavității toracice și umplerea plămânilor cu aer. În timpul expirației diafragma se relaxează și duce la eliminarea aerului din plămâni, această etapă fiind de fapt cea în care se produce vorbirea.

Fonația se produce atunci când aerul din plămâni trece prin glotă, se produce un gradient mai scăzut de presiune la nivelul laringelui și apare vibrația la nivelul corzilor vocale (mișcări ondulatorii). Sunetul brut este modificat la nivelul cavităților nazală, orală și faringiană, producându-se efectul de rezonanță. La finalul procesului, sunetul este expulzat și modelat în cavitatea bucală prin intermediul buzelor, dinților, limbii, mandibulei și palatului moale, producându-se fenomenul de articulație.

14.2.2 Clasificarea tulburărilor de fonație și comunicare

Clasificarea tulburărilor de fonație se realizează în funcție de mai multe criterii, patologii, specialități. Clasificarea tulburărilor care afectează vocea și vorbirea, realizată în funcție de nivelul funcțional și neuromotor al afectării:

Tulburări primare de fonație (afectează în mod direct vocea / producerea sunetului):

- *Afonia* este afectarea importantă a vocii, ce poate duce la dispariția completă a acesteia sau la producerea doar în șoaptă, cauzată de lipsa vibrației corzilor vocale.
- *Disfonia* este afectarea parțială a vocii și poate apărea în urma afectării mușchilor laringelui, corzilor vocale, apariția nodulilor sau polipilor. Vocea este monotonă, nazală, bitonală, cu intensitate redusă sau sub formă de răgușeală.
- *Fonoastenia* se referă la scăderea în intensitate a vocii, oboseală, tremor, gradul de severitate fiind variabil și fiind produsă de folosirea intensă a vocii sau de laringită.

Tulburări de control motor al vorbirii (afectare secundară a vocii, afectează modularea sunetului în cavitatea bucală):

Dizartria este caracterizată prin mișcări slabe, imprecise sau necoordonate ale musculaturii vorbirii. Leziunile ce produc dizartrie pot fi la nivelul cortexului cerebral, cerebelului, trunchiului cerebral și nervilor

cranieni. Există mai multe tipuri de dizartrie: flască, spastică, mixtă, hipokinetică, hiperkinetică, ataxică.

Tulburări de programare motorie:

Apraxia vorbirii: pacientul știe ce vrea să spună, nu există o afectare a structurilor anatomice, dar rezultatul nu este corespunzător.

Tulburări de limbaj:

Afazia apare ca urmare a leziunilor cerebrale în emisferul dominant și este de mai multe tipuri: afazie Broca, afazie Wernicke și afazie globală.

Tulburări psihogene

Cuprind mutismul akinetic, mutismul și afonia psihogenă

14.2.3 Evaluarea pacientului

Anamneza pacientului trebuie să conțină întrebări țintite și aprofundate, dar pot fi folosite și chestionare standardizate, atât de către medicul ORL, neurolog sau logoped. Una dintre cele mai importante întrebări trebuie să vizeze locul de muncă al pacientului, deoarece există joburi ce suprasolicitează aparatul fonator: cântăreț, profesor, doctor, etc.

Vârsta pacientului este un element foarte important din anamneză, deoarece procesul de îmbătrânire afectează componentele și mecanismul de producere a vocii. Apare scăderea tonusului muscular, reducerea elasticității pulmonare, rigidizarea cutiei toracice, modificări ale secrețiilor, osificare și atroza cartilajelor laringiene.

Este necesară identificarea *momentului* debutului și *evoluția* simptomelor de natură vocală, pentru a delimita o patologie acută de una cronică. Vor fi adresate întrebări despre *oboseala vocală*, ce se definește ca imposibilitatea de a vorbi sau cânta pe durate mai lungi de timp. Se poate manifesta ca răgușeală, reducerea ambitusului, modificări ale timbrului etc. Există forme de oboseală de cauză neurologică, cum ar fi în miastenia gravis și scleroza multiplă.

Este necesară identificarea problemelor legate de ambitus. Deși majoritatea problemelor de volum sunt de fapt produse de erori tehnice de utilizare a vocii sau de probleme intrinseci ale mecanismului vocal, există și cauze patologice cum ar fi modificări hormonale sau afecțiuni neurologice, de exemplu paralizia nervului laringeu.

Durerea în timpul procesului de fonație (odinofonia) poate sugera abuz vocal, leziuni ale corzilor vocale, infecții sau iritație a regiunii aritenoidiene.

O durere apărută brusc în timpul cântatului poate sugera o hemoragie și în acel moment se impune pauza vocală.

Alte întrebări precum “sunteți fumător?”, „ați fost expus la substanțe iritante?”, „aveți probleme respiratorii?”, „sunteți mai obosit în ultima perioadă?” nu trebuie să lipsească din anamneză.

Deși, de cele mai multe ori o anamneză riguroasă poate orienta diagnosticul, examenul clinic complet rămâne indispensabil pentru stabilirea unei etiologii. Acesta trebuie să includă o evaluare ORL completă, alături de examenul clinic general al pacientului. Clinicianul trebuie să țină cont de faptul că patologii din diferite specialități pot avea un impact asupra aparatului fonator. Clinicianul va evalua numărul de cuvinte produse pe o respirație, intensitatea vorbirii, durata enunțurilor, înălțimea vocală, intensitatea, calitatea vocală (voce aspră, suflată, răgușită), nazalitatea, articulația orală etc.

Stroboscopia este investigația ce permite identificarea asimetriei vibrației corzilor vocale, anomalii structurale, leziuni, cicatrici. Se realizează cu endoscoape flexibile sau cu telescoape cu unghiuri variabile.

Alte metode utilizate pot fi fotografia de viteză ultra-înaltă ce permite obținerea unor imagini în slow motion real, videokimografia ce poate analiza mișcările mucoasei corzilor vocale, electroglotografia care înregistrează variațiile de impedanță electrică asociate deschiderii și închiderii glotei, fotoelectroglotografia și glotografia cu ultrasunete, cu o aplicabilitate mai redusă în practică.

Evaluarea funcției respiratorii este utilizată pentru analiza respirației și parametrii mășurați sunt: volumul curent, capacitatea reziduală funcțională, capacitatea inspiratorie, capacitatea pulmonară totală, capacitatea vitală, capacitatea vitală forțată, FEV1, FEV3, fluxul expirator mediu maxim. Parametrii clasici ai performanței aerodinamice mășurați sunt: presiunea subglotică, presiunea supraglotică, rezistența glotică, debitul volumetric al aerului la nivel glotic.

Din cadrul evaluării fac parte și înregistrarea și analiza vocii, ce oferă informații despre: frecvență, intensitate, structură armonică, variații ale amplitudinii și frecvenței, raport armonică/zgomot, indice de respirație etc.

Electromiografia laringeană este o metodă utilizată în special în diagnosticul diferențial al tulburărilor de natură neurologică. Oferă informații despre cazurile de paraliză a corzilor vocale, diferențierea față de dislocarea aritenoidiană, paralizia nervului laringeu recurent, documentarea tulburărilor funcționale etc.

Scala GRABS este utilizată în practica clinică și evaluează vocea pe o scală de la 0 la 3 a cinci parametrii: G-Grade (gradul disfoniei), R-Roughness (asprime), B-Breathiness (suflu respirator), A-Asthenia (slăbiciune vocală), S-Strain (tensiune). Există și alte scale ce pot fi folosite, precum Voice Handicap Index și Voice-Related Quality of Life Measure.

14.2.4 Cauzele tulburărilor de fonafie

Cauze non-neurologice

Există multiple cauze din afara sferei neurologice ce produc modificări de fonafie. Dintre acestea menționăm: polipi sau noduli laringieni, fonotrauma, intervenții chirurgicale laringiene și nu numai, patologii acute și cronice (infecții respiratorii, BPOC, boli esofagiene, patologii acute și cronice abdominale etc), stres, administrare de substanțe interzise, alergii, tulburări hormonale. În acest capitol vom aprofunda cauzele neurologice.

Cauze neurologice ale tulburărilor de fonafie și comunicare

Controlul motor al vorbirii este realizat prin interacțiunea sistemului nervos central, periferic și extrapiramidal, acest lucru explicând de fapt asocierea patologiilor neurologice cu tulburările de fonafie.

Principalele cauze neurologice sunt: leziuni cerebrale (accident vascular cerebral), leziuni cerebeloase, leziuni la nivelul trunchiului cerebral (accident vascular, tumori), leziuni la nivelul nervilor cranieni (nervul vag, nervul hipoglos, nervul glosofaringian), boli neurodegenerative (boala Parkinson, scleroza laterală amiotrofică), boli inflamatorii (scleroza multiplă), afecțiuni neuromusculare (miastenia gravis).

În tabelul 3 este prezentată o sinteză a tipurilor de dizartrie, aria afectării neurologice, etiologie și aspectul vocii.

Categorie	Structura afectată	Etiologie	Aspectul vocii
Dizartrie flască	Leziune de neuron motor periferic, afectare musculară, de nervi cranieni sau spinali	AVC trunchi cerebral, tumori, infecții, traumatisme, accidente chirurgicale, miastenia gravis, poliomielită, sdr. Guillain-Barré, distrofii musculare	Voce "suflată", intensitate scăzută, fraze scurte, inspirație frecventă, hipernazalitate, voce monotonă
Dizartrie spastică	Leziune bilaterală de neuron motor central: afectare de tract corticobulbar și corticospinal	Accident vascular cerebral, boli inflamatorii, scleroză multiplă, traumatisme cranio-cerebrale, tumori	Prozodie redusă, voce „ștrangulată”, ritm lent, vocale distorsionate, hipernazalitate, efort fonator crescut, discurs monoton

Categorie	Structura afectată	Etiologie	Aspectul vocii
Dizartrie ataxică	Proces patologic ce afectează cerebelul	Boli degenerative, demielinizante, vasculare, neoplazice, inflamatorii, intoxicații (etanol)	Vorbire sacadată, neclară, dificultăți de articulare, vocale distorsionate, exces prozodic, ritm lent, voce aspră, discurs monoton
Dizartrie hipokinetică	Leziuni la nivelul ganglionilor bazali și căilor extrapiramidale	Boala Parkinson, traumatisme, intoxicații, encefalite virale, boli vasculare	Intensitate redusă, voce fără inflexiuni, durată redusă a fonației, inteligibilitate redusă, mișcări limitate ale buzelor, limbii, mandibulei, tremor al vocii, consoane imprecise
Dizartrie hiperkinetică	Leziuni ale circuitelor ganglionilor bazali	Boala Huntington, coree Sydenham, boli metabolice, vasculare, infecțioase, disfonie spasmodică, traumatisme	Coree Huntington: inspir brusc, intensitate excesivă, variabilitate a ritmului și intensității, întreruperi bruște ale vocii, hipernazalitate intermitentă, distorsiuni, fragmentări
Unilaterală de neuron motor central	Leziune unilaterală de neuron motor central	Accident vascular cerebral, tumori cerebrale, traumatisme cranio-cerebrale etc	Vorbire neclară (dizartrică), voce aspră, pronunție și articulare imprecise, ritm lent, intensitate redusă

Categorie	Structura afectată	Etiologie	Aspectul vocii
Dizartrie mixtă	Orice combinație de două sau mai multe tipuri de dizartrie. Cele mai comune: flasco-spastică, ataxico-spastică, hipokinetico-spastică, ataxico-flasco-spastică	Scleroza laterală amiotrofică, scleroză multiplă, accidente vasculare, traumatisme, tumori, boli infecțioase sau autoimune	Scleroză multiplă: control deficitar al intensității, voce aspră, articulație imprecisă, capacitate vitală redusă, hipernazalitate, respirație zgomotoasă Scleroză laterală amiotrofică: hipernazalitate, voce aspră, ritm lent, discurs monoton, vocale distorsionate, intensitate redusă, stres vocal excesiv

Tabel 3. Tipuri de dizartrie și cauzele lor

Una dintre cele mai frecvente cauze de tulburări de fonație este reprezentată de paralizia unilaterală de corzi vocale, dată de afectarea nervului laringeu recurent. Etiologiile principale sunt: post-chirurgical (mai ales tiroidectomie), neoplazii (mai ales cancer pulmonar), cauze idiopatice, traumatisme, procese inflamatorii etc. Un pacient poate prezenta afonie sau voce complet normală, simptomatologia fiind influențată de mai mulți factori. De exemplu, o afectare mediană sau ușor laterală poate realiza o închidere corespunzătoare a glotei și capacitatea fonatorie să nu fie afectată, iar o afectare într-o poziție foarte abductată poate determina o disfonie importantă.

14.2.5 Tehnici și metode de recuperare

Principii generale

Metodele utilizate în recuperarea pacienților cu tulburări de fonație sunt în continuă dezvoltare. Date din literatura de specialitate prezintă tehnici diferite de reabilitare pentru aceleași afecțiuni, iar pentru unele patologii nu există încă terapii țintite. Există totuși câteva principii comune:

- Progresul se obține ca rezultat al participării conștiente și voluntare a pacientului la îndrumările clinicianului. În cazul afectării non-organice, clinicianul se orientează spre îndepărtarea obstacolelor și nu a învăța pacientul să vorbească din nou.
- Discriminarea auditivă și feedback-ul folosite în terapia vocii, indiferent de patologie.

- Programul recuperator trebuie adaptat fiecărui individ în parte.
- În tulburările organice produse prin leziuni de masă ale corzilor vocale sau alte patologii neurologice, se va pune accent fie pe întărirea musculară, fie abordarea unor mecanisme compensatorii fonatorii și respiratorii.

Dezvoltarea respirației

Respirația este una dintre elementele principale ale procesului de vorbire, motiv pentru care obiectivele ar fi diferențierea respirației nazale de cea orală, creșterea volumului respirator, creșterea forței respiratorii, obținerea unui ritm uniform, obținerea unei respirații lungi fără efort suplimentar. Cateva exemple de exerciții de respirație non-verbală sunt: exerciții de suflat în spirometru, exerciții de suflat în instrumente muzicale, exerciții de miros pentru antrenarea inspirului, inspir pe nas și expir pe gură, suflare într-o lumânare de la distanțe diferite pentru antrenarea forței respiratorii, umflarea baloanelor sau deplasarea bilelor etc. Exerciții de respirație verbală: pronunția vocalelor, consoanelor, diftongilor, triftongilor în expirație, emiterea onomatopeelor, exerciții de pronunție a unor cuvinte, sintagme, propoziții într-o singură expirație. De asemenea, sunt folosite exerciții de gimnastică respiratorie.

Antrenarea organelor fonatoare

Limba este cel mai important organ în emiterea sunetelor, astfel amintim câteva exerciții utilizate: scoaterea ritmică a limbii din cavitatea bucală sub formă de lopată, mișcări de verticalitate și lateralitate, mișcări de lipire și dezlipire a vârfului limbii de dinți, exerciții de imitare a mersului calului etc. Mandibula poate fi stimulată prin mișcări de lateralitate și verticalitate, apropiere de maxilar și de realizare a ocluziei bucale. Musculatura feței poate fi antrenată prin masaj, contractare și relaxare ritmică, exerciții de mimă, umflare sau aspirare a obrazilor, rotire a gâtului, aplecare în față și în spate, ridicare și coborâre a capului. Pentru buze pot fi folosite exerciții precum: închidere și deschidere ca cavității bucale, țuguire a buzelor, suflat în instrumente, strângere a buzelor, prindere a buzelor cu dinții. Vălul palatin joacă un rol esențial în emiterea sunetelor „m” și „n” și sunt utilizate exerciții de imitare a deglutiției, de suflat în instrumente, de imitare a tusei, de gargară etc.

Relaxarea este o altă metodă utilizată în recuperare, metoda mestecatului fiind una dintre cele mai utilizate, aceasta relaxând musculatura linguală, maxilară, mandibulară, laringiană.

Conceptul de “optimum pitch” este des folosit și presupune producerea celei mai rezonante voci, cu cel mai mic efort. Educarea se realizează prin metoda „um-hum”, pacientul fiind rugat să rostească “um-hum” natural, cu

buzele închise, iar înălțimea optimă va produce un echilibru între rezonanța orofaringiană și cea laringiană.

Modificările vocale din cadrul stresului emoțional nu ar trebui tratate doar ca probleme mecanice, fiind nevoie de o analiză mai profundă a problemelor pacientului.

Tulburările funcționale (non-organice) sunt încadrate în mai multe categorii.

- *Hiperfuncția* este caracterizată printr-o forță excesivă datorată unei tensiuni musculare laringiene și recuperarea implică relaxarea mecanică a musculaturii și îndepărtarea anxietății ce o provoacă.
- *Hipofuncția* se referă la o stare flască din cauza neutilizării, de obicei după un repaus vocal prelungit și scopul este de a crește tonicitatea corzilor vocale în timpul fonației. În tulburările de conversie corzile vocale nu se închid complet, deoarece pacientul simte nevoia să aibă voce doar parțial și deși aceasta pare slăbită, este produsă de o tensiune musculară mare. Tratamentul implică atât rezolvarea cauzei producătoare, cât și reducerea tensiunii musculare.
- În cadrul *abuzului vocal* este vorba despre o fonație cu atac glotic brusc, ce duce în timp la traumatizarea corzilor vocale prin inflamații sau leziuni, iar tratamentul se referă la eliminarea obiceiurilor fonatorii și a problemelor de personalitate.

14.2.6 Abodări specifice tipului de patologie neurologică

Disfonia spasmodică de tip adductor

Disfonia spasmodică de tip adductor este o tulburare neurologică ce afectează mușchii laringelui și provoacă spasme în timpul vorbirii. Deoarece există mai multe tipuri, nu poate fi recomandată o terapie unică, ci trebuie particularizată în funcție de pacient. Ca metode terapeuice utilizate menționăm terapia simptomatică, reducerea tensiunii musculare, modificarea calității voci și înălțimii tonale (înălțime optimă, suport respirator, etc), psihoterapie sau rezecția nervului laringeu recurent dacă alte terapii nu au produs îmbunătățire.

Disfonia spasmodică de tip abductor

Disfonia spasmodică de tip abductor este o tulburare neurologică ce implică deschiderea excesivă a corzilor vocale în timpul vorbirii. Pacienții pronunță prelungit consoane precum h, s, f, p, t. Se folosește terapia simptomatică cu instruirea acestora în pronunțarea consoanelor, psihoterapia și chiar injectarea toxice botulinice în mușchiul cricoaritenoidian posterior.

Paralizia unilaterală sau bilaterală de corzi vocale

Paralizia unilaterală de corzi vocale este una dintre cele mai frecvente cauze de tulburări de fonație. În cazul în care este vorba despre un traumatism

direct al nervului laringeu recurent, intervenția chirurgicală nu se realizează în primele luni, ci se inițiază un program recuperator ce are ca scop îmbunătățirea vocii și prevenirea aspirației. Începerea cât mai precoce a acestui program, între 2-6 săptămâni de la diagnostic, poate îmbunătăți fonația chiar și în absența intervențiilor chirurgicale. Sunt utilizate tehnici de închidere prin efort cu ajutorul mormăitului, tusei controlate, râsului, scăderea tensiunii musculare, găsirea unui nivel de înălțime vocală ce va oferi o calitate bună cu un efort minim, injectare de hidroxiapatita de calciu.

Afazia

Afazia este o tulburare de codare sau decodare a limbajului și poate implica atât afectarea receptiei cât și a expresiei. Apare în urma leziunilor cerebrale la nivelul emisferei dominante, de obicei cea stângă. În funcție de structura afectată afaziile se pot clasifica ca și nonfluente (expresivă sau Broca, transcorticală motorie, afazia globală/mixtă) și fluente (receptivă sau Wernicke, transcorticală senzorială, de conducere, anomică) pe baza capacității de a genera limbaj, de a-l înțelege și de a repeta (cu sau fără înțelegere). Tulburările de tip afazic vor fi discutate mai detaliat în capitolul următor.

În cazul pacienților cu afazie secundară unei boli cerebrale neprogresive, există un grad de recuperare spontană. Aceasta depinde de vârstă, comorbidități, severitatea, localizarea și dimensiunea leziunii. Mecanismele sunt în mare parte necunoscute.

În cazul accidentului vascular cerebral, cea mai frecventă patologie întâlnită într-o clinică de neurologie, există 3 etape de recuperare: faza precoce (în primele 2 săptămâni), faza lezională (până la 6 luni de la debut) și faza cronică (după 6 luni).

În perioada precoce, cele mai probabile mecanisme sunt legate de dispariția edemului cerebral și a hipertensiunii intracraniene, resorbția sângelui, rezoluția inflamației locale cu reluarea parțială a funcționării structurilor rămase intacte. În faza tardivă recuperarea se face prin adoptarea unor strategii cognitive noi ce implică arii cerebrale ce nu sunt neapărat activate la persoanele sănătoase în timpul efectuării aceleiași sarcini, noi regiuni cerebrale preluând astfel funcțiile zonelor afectate (arii ce înconjoară zona afectată) sau ariile omoloage din emisfera controlaterală.

Programele de reabilitare în cazul pacienților cu afazie au evidențiat faptul că recuperarea capacității de comunicare este posibilă, chiar dacă funcția lingvistică rămâne afectată. Una dintre cele mai cunoscute abordări este Promoting Aphasics' Communicative Effectiveness (PACE), o terapie multimodală ce utilizează ca instrumente scrisul, desenul, comunicarea, gesturile și dispozitive de comunicare augmentativă și alternativă, punând într-

o situație reală pacientul și terapeutul, unde are loc un schimb de informații reale.

În cazul agramatismului este utilizată „abordarea sintaxei reduse”, ce se bazează pe dezvoltarea strategiilor compensatorii de comunicare. O altă abordare se referă la antrenarea propozițiilor complexe sintactic.

Există tehnici care se bazează pe conceptul de reînvățare a limbajului persoanelor cu afazie, aceasta fiind una dintre cele mai vechi tehnici utilizate și folosește exerciții repetitive, dar o cerință esențială este capacitatea păstrată de învățare. Alte abordări terapeutice se bazează pe ideea că limbajul nu s-a pierdut, ci este inaccesibil și aceste terapii se bazează pe „stimularea” sau „facilitarea” procesării limbajului. O tehnică mai nouă este Semantic Feature Analysis (SFA), care are ca scop facilitarea accesului la reprezentarea fonologică a cuvintelor, această abordare fiind foarte utilizată în cazurile de anomie.

O altă abordare denumită neurolongvistic-cognitivă pune accent pe antrenarea mecanismelor afectate sau pe compensarea prin procese intacte, de exemplu în cazul dislexiei profunde se folosește conversia grafem-fonem.

Un aspect foarte important în recuperarea pacienților cu afazie o reprezintă instruirea membrilor familiei sau a persoanelor apropiate despre cele mai eficiente modalități de stimulare și reeducare, terapeutul generând un program zilnic structurat pe care pacientul să-l urmeze la domiciliu. Trebuie acordată o atenție deosebită în faza timpurie a recuperării, când există un potențial maxim recuperator și exercițiile ar trebui efectuate zilnic.

Afectarea emisferei nedominante

Pacienții cu accident vascular de emisferă nedominantă prezintă simptome diferite față de cei cu accident vascular de emisferă stângă. Tulburarea de comunicare este inconstantă și apare de cele mai multe ori secundar deficiențelor cognitive și comportamentale.

În cazul leziunilor de emisferă nedominantă sunt afectate atenția, orientarea, abilitățile de percepție vizuală sau auditivă, memoria, organizarea, funcția executivă, exprimarea nonverbală, lipsa inflexiunilor vocale etc. Acești pacienți au dificultăți în a purta o conversație, nu pot transmite informații relevante, pot fi logoreici.

Pentru evaluare se utilizează testul Rice Evaluation of Communication Problems in Right Hemisphere Dysfunction.

Pentru logopezi acești pacienți sunt o adevărată provocare și mulți dintre ei abordează și procesele cognitive care afectează comunicarea, memoria, conștientizarea etc.

Apraxia vorbirii

Persoanele cu apraxie de vorbire au un discurs laborios și disprozodic și există disfuncții în programarea musculaturii și secvențierea mișcărilor

necesare vorbirii. Din planul recuperator fac parte exerciții pentru cinematica articulatorie (acuratețea sunetelor) și controlul ratei și ritmului vorbirii.

Miastenia gravis

În miastenia gravis îmbunătățirea vocii, a răgușelii, se realizează prin administrarea medicamentelor anticolinesterazice. Se poate utiliza o proteză de ridicare a palatului (palatal-lift) pentru îmbunătățirea inusuficienței velofaringiene. Nu se recomandă terapie vocală simptomatică dacă simptomatologia este bine controlată sub tratament medicamentos.

Boala Parkinson

În boala Parkinson vocea este monotună, cu volum extrem de redus, ce poate compromite inteligibilitatea. Mulți dintre pacienții aflați în tratament cu L-dopa prezintă o ameliorare a vocii. Sunt menționate în literatura de specialitate dispozitive de control al intensității și chiar dispozitive de comunicare asistată în cazurile mai avansate.

Tremor esențial al vocii

Tremorul esențial al laringelui are un impact semnificativ în viața socială a pacientului. Este agravat de oboseală, anxietate, emoții sau entuziasm. Managementul farmacologic vizează administrarea de betablocante, dar pot fi utilizate și blocante ale canalelor de calciu, benzodiazepine sau anticonvulsivante. În literatura de specialitate se menționează ca având eficiență și stimularea cerebrală profundă.

Bibliografie:

- Aronson AE. Clinical Voice Disorders. 2nd ed. New York: Thieme; 1990.
- Bodea Hațegan C. Tulburările de voce și vorbire: evaluare și intervenție. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană; 2013.
- Boone DR, McFarlane SC, Von Berg SL, Zraick RI. The Voice and Voice Therapy. 10th ed. Boston (MA): Pearson; 2020.
- Boyle M, Coelho CA. Application of semantic feature analysis as a treatment for anomia in aphasia. Am J Speech Lang Pathol. 1995
- Braddom RL. Medicină fizică și de reabilitare. Ediția a IV-a. București: Societatea Română de Reabilitare Medicală; 2015. ISBN: 978-973-0198869-0.
- Cobzeanu MD, editor. Compendiu de patologie oto-rino-laringologică și chirurgie cervico-facială. Iași: Editura Junimea; 2009.
- Davis GA, Wilcox MJ. Incorporating parameters of natural conversation in aphasia treatment. In: Chapey R, editor. Language intervention strategies in adult aphasia. Baltimore (MD): Williams & Wilkins; 1981.
- De Pauw A, Dejaeger E, D'hooghe B, Carton H. Dysphagia in multiple sclerosis. Clin Neurol Neurosurg. 2002
- Fell DW, Lunnen KY, Rauk RP. Lifespan Neurorehabilitation: A Patient-Centered Approach from Examination to Interventions and Outcomes. Philadelphia: F.A. Davis Company; 2018.
- Frontera WR, editor. DeLisa's Physical Medicine & Rehabilitation: Principles and Practice. 5th ed. Vol. 1. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.

- Goodglass H, Kaplan E, Barresi B. Boston Diagnostic Aphasia Examination. 3rd ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
- Groher ME, Crary MA. Dysphagia: Clinical Management in Adults and Children. St. Louis (MO): Elsevier; 2016.
- Halper AS, Cherney LR, Burns MS. Clinical management of right hemisphere dysfunction. 2nd ed. Gaithersburg (MD): Aspen Publishers; 1996.
- Hirano M. Clinical examination of voice. New York: Springer-Verlag; 1981.
- Kaplan E, Goodglass H, Weintraub S. Boston Naming Test. 2nd ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
- Kertesz A. Western Aphasia Battery-Revised. San Antonio (TX): Pearson; 2006.
- Kuhlemeier KV, Palmer JB, Rosenberg D. Effect of liquid bolus consistency and delivery method on aspiration and pharyngeal retention in dysphagia patients. *Dysphagia*. 2001 Spring;16(2):119-22. doi: 10.1007/s004550011003. PMID: 11305221.
- Logemann JA. Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders. 2nd ed. Austin (TX): Pro-Ed; 1998.
- Mann G. MASA: Mann Assessment of Swallowing Ability. Clifton Park (NY): Singular, Thomson Learning; 2002.
- Rubin JS, Sataloff RT, Korovin GS. Diagnosis and Treatment of Voice Disorders. 3rd ed. San Diego (CA): Plural Publishing; 2006.
- Sapienza CM, Ruddy BH. Voice Disorders. 3rd ed. San Diego (CA): Plural Publishing; 2013.
- Selzer ME, Clarke S, Cohen LG, Kwakkel G, Miller RH, editori. Textbook of Neural Repair and Rehabilitation. Volume 2: Medical Neurorehabilitation. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2014.
- Umphred DA, Lazaro RT, Roller ML, Burton GU. Umphred's Neurological Rehabilitation. 6th ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2013.
- Worrall L. Communication Activities of Daily Living-2 (CADL-2). In: Cummings L, editor. The Communication Disorders Casebook. London: Routledge; 2014.

15. Resurse, modalități de recuperare și particularități ale îngrijirii pacienților cu tulburări de cogniție și de limbaj

Cristina Grosu

Tulburările de cogniție și de limbaj reprezintă unele dintre cele mai frecvente și mai invalidante consecințe ale patologiilor neurologice, indiferent dacă vorbim despre accident vascular cerebral, traumatisme cranio-cerebrale, boli neurodegenerative sau alte afecțiuni cu impact asupra sistemului nervos central. Afectarea capacității de a procesa informații, de a comunica eficient sau de a realiza activități cotidiene nu modifică doar autonomia funcțională a pacientului, ci influențează profund calitatea vieții, starea emoțională, relațiile sociale și dinamica familială. În ultimii ani, în contextul creșterii incidenței bolilor neurologice și al îmbunătățirii supraviețuirii pacienților, nevoia de intervenții specializate în recuperarea cognitivă și logopedică a devenit din ce în ce mai evidentă și extrem de necesară.

Reabilitarea acestor funcții este un proces complex, multidimensional, care combină evaluarea neuropsihologică, intervențiile logopedice, suportul psihologic, antrenamentul cognitiv, măsurile compensatorii, precum și implicarea familiei și a îngrijitorilor. Fiecare pacient reprezintă un deficit unic, influențat de tipul și severitatea leziunii, de nivelul comorbidităților anterioare, de vârstă și de contextul social. De aceea, strategiile de recuperare trebuie individualizate, flexibile și adaptate evoluției clinice a fiecărui pacient. Ghidurile moderne de neuroreabilitare subliniază rolul unei abordări integrate, în care comunicarea eficientă între specialiști – neurolog, psiholog, logoped, kinetoterapeut, asistent medical, terapeut ocupațional – este esențială pentru a atinge cele mai bune rezultate funcționale. În practică, funcțiile cognitive și limbajul sunt intim interconectate. Un pacient cu tulburări de atenție și memorie poate părea că „nu înțelege” limbajul, deși mecanismele lingvistice de bază sunt intacte. Invers, o afazie severă poate masca un potențial cognitiv relativ păstrat. De aceea, evaluarea și reabilitarea trebuie gândite împreună.

Un element esențial în îngrijirea pacienților cu tulburări cognitive și de limbaj îl constituie participarea activă a aparținătorilor/îngrijitorilor/familiei. Aceștia sunt cei care observă primele semne ale deficitului, facilitează accesul la resurse, susțin programul de reabilitare și contribuie decisiv la continuitatea intervențiilor în afara mediului clinic. Acest rol implică un consum emoțional și fizic considerabil, motiv pentru care ghidurile actuale recomandă includerea sistematică a îngrijitorilor în procesul terapeutic, oferindu-le inclusiv acestora informații, instruire și suport.

Scopul acestui capitol este de a prezenta, într-o manieră structurată și accesibilă, principalele resurse disponibile pentru recuperarea tulburărilor de cogniție și limbaj, modalitățile de intervenție validate științific, precum și particularitățile îngrijirii acestor pacienți în diferite etape ale bolii. Vom integra date actuale din literatura medicală, exemple clinice și recomandări practice, astfel încât să aibă rolul unui ghid practic atât pentru specialiștii din domeniul sănătății, cât și pentru studenți, pacienți și aparținători care doresc să înțeleagă mai bine acest proces complex. Obiectivul final este acela de a oferi un cadru coerent și aplicabil care să susțină o recuperare eficientă și o îngrijire empatică, centrată pe nevoile reale ale persoanei afectate, cu recomandări sub forma de sfaturi concrete, de integrat în viața cotidiană.

15.1 Recuperarea tulburărilor cognitive

Funcțiile cognitive reprezintă ansamblul proceselor mentale care ne permit să percepem, să învățăm, să ne amintim, să luăm decizii și să ne adaptăm comportamentul. Domeniile cognitive includ: atenția (capacitatea de a selecta și menține informația relevantă), memoria (stocarea și reactualizarea informațiilor), funcțiile executive (planificare, organizare, flexibilitate cognitivă, inhibiție), limbajul, gnozia (recunoașterea obiectelor, fețelor, sunetelor), praxia (organizarea mișcărilor intenționale) și orientarea temporo-spațială.

Aceste modificări nu sunt determinate de tulburări psihiatrice, ci apar ca urmare a unor afecțiuni sau leziuni cerebrale. Manifestările tulburărilor cognitive pot fi tranzitorii, cum este cazul delirului, sau pot evolua progresiv, mai ales în patologiile neurodegenerative precum demența, influențând treptat autonomia pacientului în activitățile cotidiene. În situații critice, cum ar fi recuperarea după boli grave, tulburările cognitive pot persista, afectând considerabil calitatea vieții și reintegrarea funcțională a persoanei afectate.

Din punct de vedere clinic, aceste tulburări sunt clasificate în trei forme principale:

- *delirul*, o stare acută, cu debut brusc, caracterizată prin confuzie și variații ale nivelului de conștiență, care poate fi reversibilă dacă este tratată la timp;
- *tulburări cognitive ușoare*, în care declinul cognitiv este prezent, dar nu compromite în mod semnificativ autonomia persoanei, aceasta păstrând un grad relativ de independență;
- *tulburări cognitive severe*, ce presupun un declin major, afectând simultan mai multe domenii cognitive și ducând la pierderea independenței funcționale, impunând asistență permanentă și îngrijire de către o altă persoană.

15.1.1 Etiologia tulburărilor cognitive

Riscul de apariție a tulburărilor cognitive este influențat de factori precum vârsta înaintată, istoricul familial de boli neurodegenerative, prezența unor boli cronice netratate sau slab controlate (DZ sau HTA), expunere prelungită la medicamente neurotoxice, sedentarism, alienare socială sau lipsa stimulării cognitive. Perioadele de spitalizare prelungită, îndeosebi în secțiile de terapie intensivă, pot favoriza declinul cognitiv, prin perioadele de hipoxie, hipercapnie sau insuficiență respiratorie.

Deficitul cognitiv poate apărea asociat cu multiple patologii neurologice, traumatice, psihiatrice, precum :

- boli cerebrovasculare (accident vascular cerebral AVC) – este una dintre cele mai frecvente cauze de deteriorare cognitivă, severitatea depinzând de localizarea leziunii ischemice sau hemoragice, cu debut imediat sau ulterior, în evoluție
- traumatisme cranio-cerebrale (TCC) – cel mai frecvent produc un sindrom frontal, cu tulburare de atenție, inițiativă, comportament și judecată afectate
- boli neurodegenerative – cel mai frecvent de tip demență (boala Alzheimer, demența fronto-temporală, boala Parkinson în evoluție), caracterizate prin declin cognitiv progresiv ; în aceste cazuri, reabilitarea are un rol de încetinire a declinului și de menținere a autonomiei
- scleroza multiplă – tulburarea cognitivă este variată și apare în evoluția bolii, însoțită și de alte simptome din sfera psihiatrică sau motorie
- epilepsia – îndeosebi cea cu debut în copilărie, ca patologie unică sau în cadrul altor sindroame
- patologia tumorală cerebrală – declinul cognitiv poate fi simptom de debut sau să apară în cadrul evoluției/postoperator sau ca și complicație a chimio sau radioterapiei
- patologie metabolică sau toxică – în afectarea cerebrală din insuficiența hepatică sau renală, tulburări tiroidiene sau carențe vitaminice, diabet zaharat prost controlat, consum cronic sau excesiv de alcool sau substanțe psihoactive ; unele din aceste cauze sunt potențial reversibile, atunci când sunt indentificate și tratate din timp.

Tulburările cognitive pot genera multiple complicații, printre care se numără pierderea autonomiei, creșterea riscului de accidente și căderi, malnutriția, depresia, anxietatea și izolarea socială. În plus, există deja studii care corelează declinul cognitive cu o mortalitate crescută și de o evoluție clinică nefavorabilă, mai ales în rândul persoanelor spitalizate în

terapie intensivă. Complicațiile afectează nu doar pacientul, ci și familia și sistemul de îngrijire, necesitând resurse suplimentare pentru suport și tratament. De asemenea, deteriorarea cognitivă severă poate împiedica respectarea regimului terapeutic pentru anumite comorbidități, ceea ce poate agrava prognosticul pe termen lung.

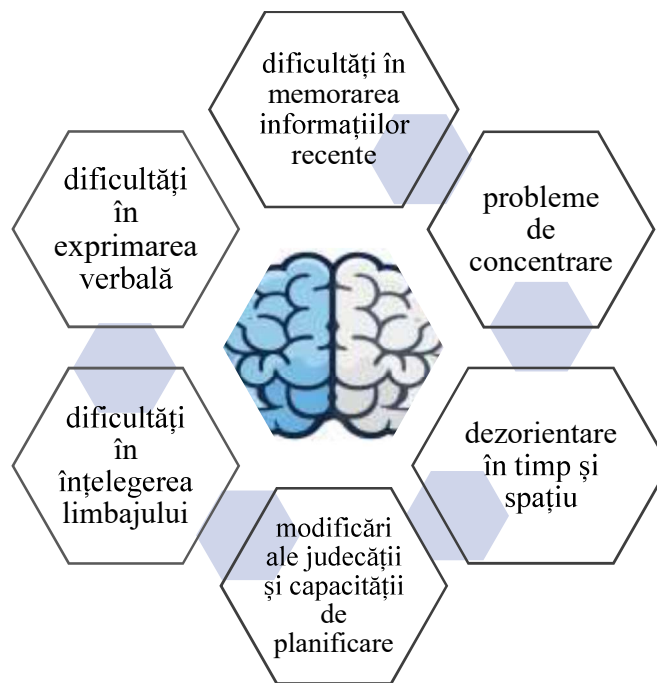


Figura 1. Simptomele tulburărilor cognitive

Familia și aparținătorii au un rol esențial în detectarea precoce a primelor simptome de declin cognitiv, deoarece sunt cei care observă cel mai frecvent modificările subtile ale comportamentului și funcționării zilnice ale persoanei afectate. Schimbările în memorie, atenție, limbaj, orientare sau judecată apar adesea gradual și pot trece neobservate în cadrul evaluării medicale inițiale, dar devin evidente în contextul activităților cotidiene. Observațiile familiei contribuie semnificativ la anamneza clinică, facilitând diferențierea între îmbătrânirea normală și debutul unei patologii cognitive, precum și la stabilirea momentului optim pentru evaluare specializată și intervenție terapeutică timpurie. În tabelul 1 se prezintă exemple ale deficitului cognitiv ce pot fi observabile de către familie și anturaj.

Domeniu cognitiv	Exemplu de deficit	Ce observă familia
------------------	--------------------	--------------------

Atenție / viteză de procesare	Se pierde ușor cu firele discuției, nu poate urmări două lucruri în paralel	Pare „absent”, nu aude ce i se spune, se blochează când este grăbit
Memorie	Uită discuții recente, nu își amintește programări sau instrucțiuni noi	Pune aceleași întrebări de mai multe ori, uită unde a pus obiecte
Funcții executive	Dificultăți de planificare, organizare, rezolvare de probleme	Nu mai reușește să gătească o rețetă cunoscută, să gestioneze banii sau medicamentele

Tabelul 1. Exemple de tulburări cognitive observabile de anturaj/familie

15.1.2 Evaluarea funcțiilor și tulburărilor cognitive

Evaluarea funcției cognitive reprezintă un pas esențial în practica neurologică și mai ales în recuperarea tulburărilor, având rolul de a identifica precoce modificările cognitive și de a diferenția între îmbătrânirea normală și patologic. Aceasta include analiza sistematică a principalelor domenii cognitive, precum memoria, atenția, limbajul, funcțiile executive, orientarea temporo-spațială și capacitatea de judecată. Evaluarea se realizează prin anamneză detaliată (istoric medical, nivel educational, profesie, stil de viață, hobby-uri, activitate zilnică), observație clinică comportamentală (în cadrul căreia clinicianul observă cum comunică pacientul, cât de atent este, cum se orientează în spațiu și timp, dacă recunoaște persoanele apropiate) și utilizarea unor instrumente standardizate de screening cognitive, cu scale și teste specific standardizate, adaptate vârstei și contextului clinic și/sau a unor teste paraclinice (imagistică, dozări sangvine).

De asemenea, se recomandă și evaluarea dispoziției afective (de tip depresie sau anxietate), cât și a oboselii, ambele putând influența semnificativ performanța cognitivă. Pentru aparținători sau anturajul pacientului, este important de știut că un rezultat deficitar la un test într-o zi nu înseamnă neapărat o agravare a bolii sau un prognostic nefavorabil. Există mai mulți factori care pot influența temporar performanța cognitivă a unui pacient, precum somnul insuficient, durerea cronică, administrarea de medicație sedativă sau mediul prea solicitant. Așadar, evaluarea funcțiilor, detectarea și diagnosticarea tulburărilor cognitive nu se recomandă dintr-un singur test sau examinare, ci este un proces complex în care concluziile se trag din ansamblul și coroborarea datelor existente. O evaluare riguroasă permite inițierea unor intervenții terapeutice adecvate, optimizarea managementului pacientului și orientarea corectă a acestuia către servicii de suport și reabilitare

cognitivă. Principalele teste și scale folosite în practica clinică, cât și în cercetare sunt prezentate cu avantaje și dezavantaje în tabelul 2.

Scală / Instrument	Domenii evaluate	Utilizare Clinică	Avantaje	Limitări
MMSE (Mini-Mental State Examination)	Orientare, memorie, atenție, limbaj, calcul	Screening cognitiv General	Rapid, larg validat, ușor de aplicat	Sensibilitate scăzută pentru tulburări cognitive ușoare, influențat de nivelul educațional
MoCA (Montreal Cognitive Assessment)	Funcții executive, memorie, atenție, limbaj, abilități vizuo-spațiale	Screening pentru afectare cognitivă ușoară și demență incipientă	Sensibilitate crescută pentru afectarea cognitivă ușoară	Necesită instruire pentru administrare, dificultăți la pacienți cu educație redusă
Clock Drawing Test (Testul ceasului)	Funcții executive, abilități vizuo-spațiale	Screening rapid	Foarte rapid, ușor de administrat	Evaluare limitată, interpretare parțial subiectivă
ACE-III (Addenbrooke's Cognitive Examination)	Atenție, memorie, fluentă verbală, limbaj, funcții vizuo-spațiale	Evaluare cognitivă extinsă	Evaluare mai cuprinzătoare decât testele de screening simple	Durată mai mare de administrare
FAB (Frontal Assessment Battery)	Funcții executive, control frontal	Suspiciune de afectare frontal	Util pentru identificare a disfuncției frontale	Nu este adecvat pentru screening cognitiv global

Scală / Instrument	Domenii evaluate	Utilizare Clinică	Avantaje	Limitări
Trail Making Test (A și B)	Atenție, viteză de procesare, flexibilitate cognitivă	Evaluare neuropsihologică	Sensibil pentru disfuncția executivă	Influențat de vârstă și nivel educațional
Baterii neuropsihologice complexe	Toate domeniile cognitive	Diagnostic diferențial complet	Evaluare detaliată și precisă	Consum mare de timp, necesită personal specializat

Tabelul 2. Scale și teste folosite în evaluarea funcției cognitive

15.1.3 Tratamentul și reabilitarea tulburărilor cognitive

Tratamentul pentru disfuncțiile cognitive este adaptat cauzei subiacente și poate include medicație specifică pentru bolile neurodegenerative (precum inhibitorii de colinesterază în boala Alzheimer sau neurotrofice în patologia cerebrovasculară), terapii cognitive și de reabilitare, precum și intervenții non-farmacologice care vizează îmbunătățirea funcțiilor cognitive și a calității vieții. În cazurile acute, cum este delirium, este esențială identificarea și tratarea rapidă a factorilor declanșatori, precum infecțiile sau dezechilibrele metabolice. Suportul psihosocial, educația familiei și adaptarea mediului înconjurător joacă un rol crucial în susținerea persoanelor afectate, iar exercițiile fizice și stimularea mentală prin activități cognitive pot contribui la încetinirea progresiei declinului cognitiv.

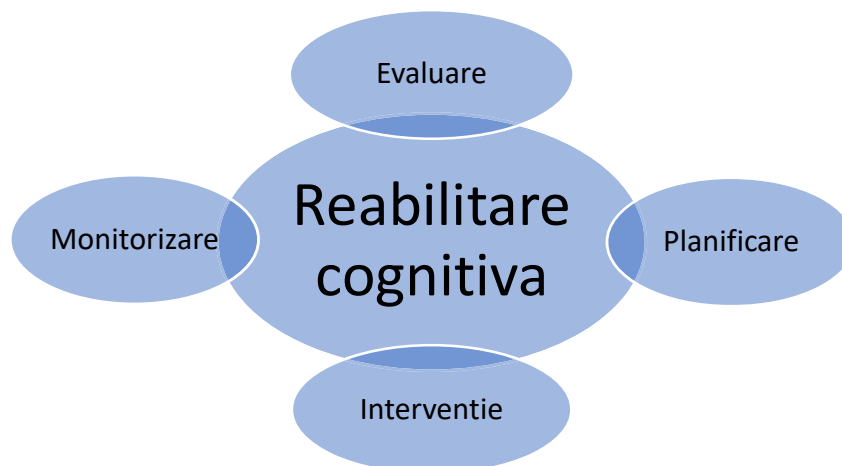


Figura 2. Strategia de reabilitare cognitivă

Reabilitarea cognitivă este un proces activ, centrat pe pacient, cu obiective funcționale clare. Literatura de specialitate subliniază câteva principii majore:

- Intervenție timpurie, atunci când starea medicală permite, deoarece recuperarea timpurie și intensă oferă cele mai bune rezultate.
- Intensitate și repetiție adecvate, fiind necesară o doză mare de exerciții pentru a induce schimbări structurale, deoarece „creierul se antrenează” prin exercițiu.
- Personalizare în funcție de profilul de deficit, resursele pacientului și obiectivele sale de viață.
- Integrarea exercițiilor în activități semnificative (nu doar fișe de lucru abstracte), deoarece implicarea emoțională accelerează formarea de noi conexiuni neuronale.
- Implicarea familiei și a echipei interdisciplinare.
- Reevaluare periodică și ajustarea planului de intervenție.

În mod ideal, programul de reabilitare se structurează în etape: evaluare inițială, stabilire de obiective, intervenție intensivă, consolidare și monitorizare pe termen lung. Abordarea poate fi restaurativă (se caută „refacerea” funcției prin antrenament specific) și/sau compensatorie (se învață strategii alternative și folosirea de ajutoare externe, cum ar fi agende, aplicații pe telefon, dispozitive de comunicare augmentativă).

Intervențiile de restaurare/restructurare includ exerciții specifice pentru atenție, memorie, funcții executive, viteză de procesare. Acestea pot fi realizate pe hârtie, la computer sau în contexte practice (de exemplu, organizarea unei activități reale în gospodărie). Studiile recente arată că programele structurate, cu frecvență de cel puțin 2–3 ori pe săptămână, pot

duce la îmbunătățiri moderate în performanța la teste și, în anumite condiții, la o mai bună funcționare în activitățile zilnice. Acest tip de reabilitare vizează modificarea modului în care pacientul procesează informația și își organizează strategiile mentale, pentru a compensa sau remedia deficitele cognitive. Un exemplu concret este *restructurarea strategiilor de rezolvare a problemelor*, prin tehnici precum *goal management training (GMT- antrenament de management al scopului)*, unde pacientul este învățat să oprească activitatea automată, să definească explicit scopul, să împartă sarcina în pași și să își monitorizeze performanța. Alte metode includ *restructurarea atenției* prin antrenament metacognitiv (ex. auto-instrucțiuni verbale, „ce am de făcut acum?”) și *restructurarea memoriei* prin utilizarea strategiilor interne, precum organizarea semantică, categorizarea informației și elaborarea mentală, în locul memorării mecanice. La nivel practic, aceste intervenții se bazează pe *învățarea ghidată și feedback structurat*, cu trecere graduală de la sarcini simple la situații funcționale din viața zilnică. Strategii frecvent utilizate sunt *errorless learning* (învățarea fără erori - pentru pacienții cu deficite severe de memorie), *auto-monitorizare* și *auto-corectare*, precum și transferul strategiilor în contexte reale (ex. planificarea unei zile, gestionarea unui buget, organizarea activităților casnice). Restructurarea cognitivă este susținută de exerciții repetitive, dar variate, și de implicarea activă a pacientului și aparținătorilor în identificarea strategiilor eficiente, cu scopul creșterii autonomiei și generalizării achizițiilor cognitive.

Integrarea realității virtuale (VR) sau a inteligenței artificiale (AI) pot fi integrate în intervențiile de restructurare din reabilitarea cognitivă ca mediu controlat, valid și susțin transferul strategiilor în viața reală, deoarece scenariile sunt funcționale și personalizabile, crescând motivația și implicarea pacientului. De exemplu, în restructurarea funcțiilor executive, mediile virtuale (un supermarket, o locuință, un birou) permit *antrenarea managementului scopului*, planificării și luării deciziilor : pacientul este ghidat să stabilească obiective clare, să împartă sarcina în pași, să își monitorizeze progresul și să își corecteze erorile în timp real, iar terapeutul poate ajusta gradul de complexitate (distractori, presiune temporală, multitasking). În restructurarea atenției și memoriei, realitatea virtuală permite *învățarea fără erori*, repetarea contextualizată și *antrenamentul metacognitiv* prin feedback imediat și reflecție ghidată post-sarcină. De exemplu, pacientul poate exersa orientarea atențională și memoria de lucru într-un traseu virtual, fiind încurajat să verbalizeze strategiile folosite și să le ajusteze.

Intervențiile compensatorii se concentrează pe învățarea de strategii care să „ocolască” deficitul precum folosirea agendelor electronice și a listelor de verificare, setarea de alarme pe telefon sau alte sisteme de reamintire pentru medicamente sau programări, precum și simplificarea sarcinilor complexe în pași mici și structurarea mediului (de exemplu mai puține obiecte pe masă,

etichetarea dulapurilor, rutine fixe, indicii vizuale), împărțirea sarcinilor complexe în pași mici. În cazul pacienților cu deficite de atenție sau funcții executive, strategiile compensatorii pot include limitarea distragerilor, utilizarea instrucțiunilor pas-cu-pas și delegarea componentelor complexe ale sarcinii, cu accent pe menținerea autonomiei funcționale în activitățile zilnice. Aceste strategii sunt esențiale mai ales în bolile neurodegenerative, unde restaurarea completă a funcțiilor nu este realistă.

Realitatea virtuală și inteligența artificială pot susține intervențiile compensatorii prin antrenarea și testarea utilizării ajutoarelor externe în contexte ecologice. În medii virtuale (de exemplu, o locuință sau un oraș virtual), pacientul poate exersa folosirea agendelor digitale, a notificărilor sau a indiciilor vizuale pentru a-și îndeplini sarcinile, consolidând astfel transferul în viața reală. Inteligența artificială poate oferi asistență adaptivă, prin sisteme care ajustează nivelul de suport în funcție de performanță (de exemplu, sugestii automate, reamintiri inteligente, analiză a tiparelor de eroare). Integrarea realității virtuale și a inteligenței artificiale crește personalizarea intervenției, permite monitorizarea obiectivă a progresului și sprijină utilizarea eficientă a strategiilor compensatorii în viața de zi cu zi.

Din punct de vedere practic, un program de reabilitare cognitivă eficient include:

- Ședințe individuale și/sau de grup cu psihologul sau terapeutul ocupațional.
- Exerciții pentru acasă, adaptate nivelului pacientului.
- Integrarea exercițiilor în activități care au sens pentru pacient (de exemplu, reorganizarea bibliotecii sale, planificarea unui mic eveniment de familie).

Monitorizarea gradului de oboseală și alternarea exercițiilor solicitante cu pauze sau activități mai ușoare.

Monitorizarea continuă a pacienților cu tulburări cognitive este esențială, pentru a urmări evoluția bolii, a ajusta tratamentul și a preveni complicațiile. Reevaluările cognitive periodice permit identificarea timpurie a modificărilor și adaptarea planului terapeutic. Supravegherea atentă a stării funcționale și psihologice, precum și implicarea familiei și a echipei multidisciplinare, contribuie la menținerea unei calități bune a vieții. În plus, monitorizarea ajută la prevenirea episoadelor acute, decompensate și la gestionarea simptomelor comportamentale, reducând riscul de spitalizare și instituționalizare. Astfel, un management integrat și personalizat este fundamental pentru optimizarea rezultatelor pe termen lung.

15.2 Recuperarea tulburărilor de limbaj

Limbajul este mai mult decât vorbire: include înțelegerea limbajului oral și scris, producerea de propoziții corecte, denumirea obiectelor, repetarea cuvintelor, cititul și scrisul, precum și aspectele pragmatice (cum folosim limbajul în context social). Tulburările de limbaj se numesc afazii și reprezintă una dintre cele mai invalidante consecințe ale patologiei neurologice, afectând nu doar vorbirea, ci și identitatea socială a pacientului. Acestea se împart, în linii mari, în tulburări de exprimare (afazii motorii), tulburări de înțelegere (afazii senzitive), tulburări mixte și tulburări de articulare sau fluentă (disartrii, apraxie verbală).

15.2.1 Etiologia și evaluarea tulburărilor de limbaj

Cauza afaziei este reprezentată de lezarea rețelelor cerebrale implicate în producerea și înțelegerea limbajului, localizate predominant în emisfera cerebrală dominantă, de regulă cea stângă. Cea mai frecventă etiologie rămâne **accidentul vascular cerebral**, în special ischemic, urmat de traumatismele cranio-cerebrale, tumorile cerebrale, infecțiile sistemului nervos central și afecțiunile neurodegenerative. De asemenea, afazia poate apărea în contextul hipoxiei cerebrale, al intervențiilor neurochirurgicale sau al proceselor inflamatorii și demielinizante care afectează ariile perisilviene și conexiunile lor funcționale. Cauzele influențează semnificativ profilul clinic, evoluția și prognosticul afaziei, având implicații directe asupra strategiilor de evaluare și reabilitare logopedică și neuropsihologică.

Evaluarea afaziei reprezintă un proces complex și multidimensional, esențial pentru stabilirea diagnosticului, a tipului de afazie și a severității tulburării de limbaj. Aceasta debutează cu anamneza detaliată și analiza contextului etiologic (debut, evoluție, factori de risc), urmate de examinarea clinică a limbajului spontan și dirijat. Sunt investigate sistematic principalele componente ale limbajului : exprimarea verbală, comprehensiunea auditivă, denumirea, repetiția, citirea și scrierea, precum și elemente asociate precum praxia buco-facială și prosodia. Evaluarea trebuie realizată în corelație cu nivelul educațional, statutul socio-cultural și particularitățile premorbide ale pacientului, pentru a evita supra- sau subestimarea deficitului lingvistic.

Un rol central în evaluare îl au instrumentele standardizate (prezentate în tabelul 3), care permit cuantificarea performanței și compararea acesteia cu normele populaționale, dar și monitorizarea progresului în timp.

Scală / Instrument	Utilizare	Avantaje	Dezavantaje
Boston Diagnostic	Diagnostic	Evaluare foarte detaliată; permite	Administrare îndelungată;

Aphasia Examination (BDAE)		clasificarea sindromică a afaziei; larg utilizată în cercetare.	necesită formare specializată; mai puțin orientată funcțional.
Western Aphasia Battery (WAB)	Diagnostic și monitorizare	Oferă indice global de severitate; bună pentru monitorizarea evoluției; structură clară.	Mai puțin sensibilă la modificări subtile; accent predominant lingvistic.
Aachen Aphasia Test (AAT)	Diagnostic și monitorizare	Bun echilibru între evaluare lingvistică și comunicare funcțională; norme europene.	Durată relativ mare; disponibilitate limitată în unele limbi.
Comprehensive Aphasia Test (CAT)	Diagnostic și planificare intervenție	Integrează limbajul cu impactul funcțional; potrivit pentru planificarea intervenției.	Necesită timp și materiale multiple; mai puțin cunoscut în practica curentă.
Mississippi Aphasia Screening Test (MAST)	Screening	Rapid; util în faza acută; ușor de administrat.	Instrument de screening; nu oferă profil detaliat al afaziei.
Communicative Effectiveness Index (CETI)	Monitorizare funcțională	Evaluează comunicarea funcțională reală; centrat pe viața cotidiană.	Evaluare subiectivă; nu măsoară direct structurile lingvistice.

Tabelul 3. Scale și teste folosite în evaluarea tulburărilor de limbaj

Testarea este completată de observația clinică funcțională, axată pe impactul afaziei asupra comunicării în viața cotidiană și pe strategiile compensatorii spontane ale pacientului. De asemenea, este esențială evaluarea funcțiilor cognitive asociate (atenție, memorie, funcții executive), întrucât acestea pot influența semnificativ performanța lingvistică. În practică, funcțiile cognitive și limbajul sunt intim interconectate. Un pacient cu

tulburări de atenție și memorie poate părea că „nu înțelege” limbajul, deși mecanismele lingvistice de bază sunt intacte. Invers, o afazie severă poate masca un potențial cognitiv relativ păstrat. De aceea, evaluarea și reabilitarea trebuie gândite împreună. O evaluare comprehensivă a afaziei stă la baza formulării unui plan de intervenție individualizat, realist și orientat spre funcționalitate și calitatea vieții.

15.2.2 Tratamentul și reabilitarea tulburărilor de limbaj

Reabilitarea tulburărilor de limbaj este, în principal, responsabilitatea logopedului/terapeutului de limbaj, în colaborare strânsă cu medicul neurolog și psihologul. Obiectivele depind de tipul și severitatea afaziei, de nivelul de înțelegere și de nevoile reale de comunicare ale pacientului.

Principalele tipuri de intervenții includ:

- *Terapia de denumire (naming)*: antrenarea accesului la cuvinte prin repetiție, indicii fonemice sau semantice.
- *Terapia de înțelegere*: exersarea înțelegerii cuvintelor, propozițiilor, instrucțiunilor de complexitate crescândă.
- *Terapia de fluentă și articulare*: pentru pacienții cu vorbire neclară sau dificil de inițiat.
- *Terapii axate pe comunicarea funcțională*, în care accentul este pus pe transmiterea mesajului, indiferent de corectitudinea gramaticală.
- *Folosirea mijloacelor de comunicare augmentativă și alternativă* (tablouri cu imagini, gesturi, aplicații pe tabletă).

Ghidurile contemporane recomandă sesiuni logopedice intensive, de câteva ori pe săptămână, atunci când este posibil, și continuarea intervenției pe termen lung, în mediul spitalicesc ambulatoriu și/sau în familie, cu adaptarea obiectivelor. Chiar și la mulți ani după instalarea afaziei, pot exista încă progrese, mai ales în comunicarea funcțională. În tabelul de mai jos sunt prezentate câteva situații concrete pe care le pot prezenta pacienții cu tulburări de limbaj, cât și strategii de comunicare și recomandări pentru aparținători despre cum pot gestiona sau aborda acești pacienți.

Situație	Recomandare pentru aparținători
Vorbire lentă sau greu de înțeles	Lăsați pacientul să termine, nu completați mereu propozițiile în locul lui, dar oferiți indicii blânde când se blochează.
Dificultăți de înțelegere	Folosiți propoziții scurte, cuvinte simple, repetați ideea principală și acompaniați vorbirea de gesturi sau imagini.

Pacientul se frustrează și renunță la dialog	Validați emoția („Știu că este greu”), luați o pauză scurtă, apoi reveniți la un subiect mai ușor sau folosiți imagini/obiecte.
Conversații în medii aglomerate	Reduceți zgomotul de fond, vorbiți pe rând, evitați discuțiile cu mai multe persoane vorbind simultan.

Tabelul 2. Strategii simple de comunicare pentru aparținători în relația cu pacientul cu afazie.

15.2.3 Recomandări practice pentru pacienți și aparținători

Familia sau aparținătorii sunt un pilon central în procesul de recuperare. Aceștia pot fi o resursă extraordinară, dar se pot confrunta și cu oboseală, frustrare, sentiment de neputință sau vinovăție. Un ghid realist trebuie să ofere nu doar « sarcini » pentru familie, ci și sprijin, ajutor și facilitare a îngrijirii unui pacient cu tulburări cognitive sau de limbaj.

Ce pot face aparținătorii/familia în mod concret :

- Să participe, dacă este posibil, la câteva ședințe de reabilitare pentru a învăța exerciții și strategii.
- Să încurajeze pacientul, să fie activ, dar să nu îl suprasolicite, respectând igiena somnului, nivelul de hidratare și de nutriție.
- Să creeze o rutină zilnică relativ stabilă, simplă și repetabilă în alte medii (ore fixe pentru masă, odihnă, exerciții, activități plăcute).
- Să folosească un ton calm, să evite criticile sau comparațiile cu starea anterioară a pacientului.
- Să își recunoască propriile limite și să ceară ajutor (alți membri de familie, grupuri de suport, servicii).
- Să își stabilească obiective realiste, concrete, mici dar semnificative ("Azi vreau să comand singur la restaurant", "Măine vreau să gătesc o masă simplă", etc).
- Să fragmenteze sarcinile în pași mici, corect și clar prezentate (verbal, vizual, etc.).
- Să detecteze semnele de depresie și anxietate, pentru a putea fi tratate corespunzător de către medicul curant.
- Să folosească și platforme digitale și telemedicina, aplicații de antrenament cognitive, realitatea virtuală combinată cu viața reală, dar să evite soluțiile care promit rezultate garantate în câteva zile.

În concluzie, recuperarea pacienților cu tulburări de cogniție și de limbaj reprezintă un proces complex, care necesită integrarea coerentă a resurselor terapeutice, a metodelor de intervenție și a îngrijirilor adaptate nevoilor individuale. Eficiența demersului recuperator depinde de evaluarea comprehensivă, de selecția strategiilor adecvate profilului cognitiv și lingvistic și de colaborarea interdisciplinară între specialiștii implicați. Abordările moderne, care combină intervențiile restaurative și compensatorii cu utilizarea tehnologiilor asistive, contribuie la creșterea autonomiei funcționale și la îmbunătățirea participării pacientului în activitățile vieții cotidiene.

În același timp, particularitățile îngrijirii acestor pacienți impun o atenție sporită acordată comunicării adaptate, suportului emoțional și implicării familiei în procesul terapeutic. Continuitatea intervenției, generalizarea achizițiilor în contexte reale și respectarea ritmului individual de recuperare sunt esențiale pentru obținerea unor rezultate durabile. Prin valorificarea resurselor disponibile și printr-o abordare centrată pe pacient, recuperarea tulburărilor de cogniție și limbaj devine nu doar un obiectiv terapeutic, ci și un demers orientat spre creșterea calității vieții și reintegrarea socială.

Bibliografie

- Aphasia Rehabilitation Best Practice Statements. Australian Aphasia Rehabilitation Pathway. Melbourne: Centre of Research Excellence in Aphasia Recovery and Rehabilitation; 2024.
- Brady MC, Kelly H, Godwin J, et al. European Stroke Organisation guideline on aphasia rehabilitation. 2025.
- Dignam JK, Rose ML, et al. Development of an evidence-based aphasia therapy implementation tool: international survey of speech pathologists. *Aphasiology*. 2023.
- Fateeva VV, et al. Rehabilitation of Patients with Post-Stroke Cognitive Impairment. *Neurosci Behav Physiol*. 2024.
- Gopaul U, Burton L, Minhas JS. Cognitive Impairment After Stroke. *Arch Phys Med Rehabil*. 2025.
- Liu S, et al. A comparison of two personalization and adaptive cognitive rehabilitation approaches in chronic stroke: randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2025 (în curs de publicare).
- Liu YD, et al. Summary of the best evidence for non-pharmaceutical interventions for mild cognitive impairment in Parkinson's disease. *Front Neurol*. 2025.
- Marchiș M, et al. Exploring non-pharmacologic adjunctive therapies for dementia and cognitive decline. 2025.
- O'Donoghue M, Plummer P, Corbetta M, et al. Rehabilitation of Cognitive Deficits Poststroke: A Systematic Review and Meta-analysis. *Stroke*. 2022;53(11):3329–3343.
- Quinn TJ, Richard E, Teuschl Y, et al. European Stroke Organisation and European Academy of Neurology joint guideline on post-stroke cognitive impairment. *Eur J Neurol*. 2021.
- Raza ML, et al. Non-pharmacological approaches for neurodegenerative cognitive impairment: an updated review. 2024.

- Rost NS, Brodtmann A, Pase MP, et al. Post-Stroke Cognitive Impairment and Dementia. *Circ Res.* 2022 ;130(8) :1252–1271.
- Sahaf S, et al. Non-pharmacological interventions targeting working memory in mild cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. 2025.
- Teasell R, Hussein N, Mirkowski M, et al. Rehabilitation of Cognitive Impairment Post Stroke. Evidence-Based Review of Stroke Rehabilitation (EBRSR). Ultima ediție.
- Yu XH, Sun Y, Li JQ, et al. Effects of non-pharmacological interventions for adults with subjective cognitive decline or mild cognitive impairment: a systematic review and network meta-analysis. *BMC Med.* 2024.
- Zhao Q, Wang X, Wang T, et al. Cognitive rehabilitation interventions after stroke: protocol for a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Syst Rev.* 2021.

16. Principii generale de nursing în patologia neurologică

Irina Alistar

16.1 Introducere și principii generale

În patologia neurologică nursingul are un rol esențial în evaluarea pacientului, prevenirea complicațiilor, susținerea funcțiilor vitale, precum și în facilitarea procesului de recuperare și reintegrare socială. Aplicarea principiilor generale de nursing asigură o îngrijire sigură, eficientă și adaptată nevoilor individuale ale pacientului neurologic (Potter et al., 2021).

Evaluarea complexă a pacientului neurologic

Un principiu fundamental al nursingului în patologia neurologică îl reprezintă evaluarea continuă și sistematică a pacientului. Aceasta include evaluarea nivelului de conștiență, a funcțiilor motorii și senzoriale, a limbajului, echilibrului și coordonării, precum și monitorizarea funcțiilor vitale (Ignatavicius & Workman, 2021). Utilizarea scalelor standardizate, precum Glasgow Coma Scale, NIHSS sau scala Barthel, permite aprecierea obiectivă a stării pacientului și urmărirea evoluției acestuia.

Evaluarea inițială este completată de reevaluări periodice, care permit identificarea precoce a complicațiilor și adaptarea planului de îngrijire. Documentarea corectă a datelor este esențială pentru continuitatea îngrijirii și pentru comunicarea eficientă în cadrul echipei interdisciplinare (Gulanick & Myers, 2022).

Prevenirea complicațiilor

Prevenirea complicațiilor reprezintă un principiu central al nursingului neurologic. Pacienții cu afecțiuni neurologice prezintă un risc crescut de escare de decubit, tromboze venoase profunde, infecții urinare, tulburări respiratorii și complicații nutriționale (Brunner & Suddarth, 2018). Asistentul medical are responsabilitatea de a aplica măsuri preventive, precum poziționarea corectă a pacientului, mobilizarea precoce, menținerea igienei, monitorizarea diurezei și asigurarea unei alimentații adecvate.

De asemenea, prevenirea căderilor și a traumatismelor este esențială la pacienții cu tulburări de echilibru și coordonare. Adaptarea mediului, supravegherea atentă și educarea pacientului contribuie semnificativ la reducerea riscului de accidente (Doenges et al., 2019).

Individualizarea îngrijirilor și colaborarea interdisciplinară

Un alt principiu important este individualizarea îngrijirilor în funcție de nevoile, capacitățile și resursele fiecărui pacient. Patologia neurologică se manifestă diferit de la un pacient la altul, iar planul de nursing trebuie adaptat în mod constant în funcție de evoluția clinică (Lewis et al., 2020).

Îngrijirea pacientului neurologic presupune colaborarea strânsă cu medicii, kinezioterapeuții, logopezii, psihologii și asistenții sociali. Asistentul medical are un rol central în coordonarea îngrijirilor și în transmiterea informațiilor relevante către echipa interdisciplinară (Potter et al., 2021).

Educația pacientului și a familiei

Educația pacientului și a familiei reprezintă un principiu esențial al nursingului în patologia neurologică. Informarea corectă privind boala, tratamentul, măsurile de prevenire a complicațiilor și tehnicile de îngrijire la domiciliu contribuie la creșterea aderenței la tratament și la îmbunătățirea calității vieții (World Health Organization, 2016).

Familia joacă un rol important în procesul de recuperare, iar asistentul medical trebuie să ofere suport, consiliere și instruire pentru asigurarea continuității îngrijirilor după externare (Ignatavicius & Workman, 2021).

Prin aplicarea corectă a principiilor de nursing anterior menționate, asistentul medical contribuie semnificativ la menținerea funcțiilor reziduale, la reducerea dizabilității și la îmbunătățirea calității vieții pacienților cu afecțiuni neurologice (Gulanick & Myers, 2022).

16.2 Ingrijiri specifice pentru prevenirea complicațiilor în cazul pacienților neurologici imobilizați/cu deficit motor

Asistenții medicali fac parte din echipa multidisciplinară care coordonează reabilitarea pacienților, alături de medic, fizioterapeut, terapeut ocupațional, logoped, psiholog.

Obiectivele principale sunt:

- prevenirea complicațiilor funcționale (escare, tromboze, contracturi, atrofii musculare);
- recuperarea mobilității și funcțiilor motorii;
- reintegrarea socială și familială;
- susținerea independenței pacientului.

Reabilitarea precoce reduce spitalizarea, costurile medicale și riscul de complicații, în timp ce educația și consilierea previn apariția bolilor și susțin recuperarea completă a pacientului.

16.2.1 Ingrijirea pacientului neurologic

Procesul de nursing constituie cadrul metodologic care permite furnizarea unor îngrijiri sistematice, individualizate și eficiente.

Etapetele procesului sunt:

- Culegerea datelor, evaluarea inițială și continuă sunt esențiale pentru recunoașterea nevoilor pacientului, precum și a riscurilor de apariție a complicațiilor.
- Identificarea și notarea manifestărilor/ semnelor de dependență
- Stabilirea diagnosticului de nursing
- Elaborarea Planului de îngrijire – a obiectivelor de îngrijire și a
- Intervențiilor asistentului medical
- Reevaluarea periodică, pentru ajustarea planului de îngrijire în funcție de evoluția și nevoile pacientului

16.2.2 Instrumente standardizate folosite în evaluarea pacientului pentru stabilirea gradului de dependență și a nevoilor pacientului

Scala Barthel – instrument de evaluare a independenței funcționale

Scala Barthel este unul dintre cele mai utilizate instrumente standardizate pentru evaluarea gradului de independență funcțională a pacienților, fiind aplicată pe scară largă în îngrijirile medicale, recuperare și reabilitare (Mahoney & Barthel, 1965). Aceasta măsoară capacitatea unei persoane de a desfășura activitățile zilnice de bază (Activities of Daily Living – ADL), oferind o imagine clară asupra nivelului de autonomie și a necesarului de asistență (Wade & Collin, 1988).

În practica medicală și de nursing, Scala Barthel este valoroasă deoarece permite evaluarea obiectivă a funcționalității pacientului, facilitând stabilirea planului de îngrijire și monitorizarea progresului în timp (Potter & Perry, 2021). Ea este frecvent utilizată la pacienți cu afecțiuni neurologice, precum accident vascular cerebral sau traumatisme cranio-cerebrale (O’Sullivan & Schmitz, 2019). Scala Barthel este un instrument simplu, rapid de aplicat și ușor de interpretat (Wade & Collin, 1988), fiind utilă în

- determinarea gradului de dependență față de îngrijitor sau personalul medical;

- identificarea ariilor funcționale deficitare;
- fundamentarea intervențiilor de îngrijire și reabilitare;
- monitorizarea evoluției funcționale pe parcursul tratamentului;
- evaluarea eficienței programelor de reabilitare (Potter & Perry, 2021).

Rezultatul evaluării prin Scala Barthel este exprimat printr-un scor total cuprins între 0 și 100, unde valorile mai mari indică un nivel crescut de independență funcțională (Mahoney & Barthel, 1965).

Scala Barthel este considerată un instrument esențial pentru monitorizarea progresului funcțional în timpul procesului de reabilitare. Prin aplicări repetate, se poate observa evoluția pacientului, identificând îmbunătățirile sau eventualele stagnări funcționale (O’Sullivan & Schmitz, 2019).

În practica de nursing, scala contribuie la planificarea îngrijirilor individualizate, stabilirea obiectivelor de recuperare pe termen scurt și lung, evaluarea necesarului de dispozitive de asistare, comunicarea eficientă în cadrul echipei multidisciplinare (Potter & Perry, 2021).

De asemenea, Scala Barthel este frecvent utilizată în documentația medicală și în evaluările standardizate prevăzute de protocoalele clinice și instituționale, fiind în concordanță cu principiile Clasificării Internaționale a Funcționării, Dizabilității și Sănătății (World Health Organization, 2001).

Scala Glasgow – evaluarea nivelului de conștiență

Scala Glasgow (Glasgow Coma Scale – GCS) este un instrument standardizat utilizat pe scară largă pentru evaluarea nivelului de conștiență al pacientului, fiind esențială în practica medicală și de nursing, în special în cazul pacienților cu afecțiuni neurologice acute, precum accidentul vascular cerebral și traumatismele cranio-cerebrale (Teasdale & Jennett, 1974). Scala permite o apreciere obiectivă și reproductibilă, facilitând monitorizarea evoluției pacientului în timp.

În practica de nursing, Scala Glasgow este utilizată pentru evaluarea inițială a nivelului de conștiență, dar și pentru detectarea precoce a deteriorării neurologice. Monitorizarea periodică a scorului GCS permite intervenția rapidă în cazul agravării stării clinice (Smeltzer et al., 2020).

Scala Glasgow evaluează nivelul de conștiență prin analiza a trei răspunsuri fundamentale: deschiderea ochilor, răspunsul verbal și răspunsul motor. Fiecare componentă primește un punctaj specific, iar scorul total rezultă din însumarea acestora (Teasdale & Jennett, 1974).

Scorul total al Scalei Glasgow variază între 3 și 15 puncte, valorile mai mari indicând un nivel crescut de conștiență, **9–12 puncte** – afectare moderată a conștienței iar **≤ 8 puncte** – comă severă, necesitând monitorizare intensivă și intervenții rapide pentru menținerea funcțiilor vitale (Smeltzer et al., 2020).

Modificările nivelului de conștiență pot semnala agravarea edemului cerebral, extinderea leziunii ischemice sau apariția complicațiilor hemoragice (Ignatavicius & Workman, 2021).

În practica de nursing, utilizarea Scalei Glasgow contribuie la:

- evaluarea inițială a statusului neurologic;
- monitorizarea evoluției pacientului;
- identificarea precoce a deteriorării neurologice;
- fundamentarea deciziilor privind intensitatea îngrijirilor;
- comunicarea eficientă în cadrul echipei multidisciplinare (Smeltzer et al., 2020).

Scala Braden – evaluarea riscului de leziuni de presiune

Scala Braden este un instrument standardizat utilizat frecvent în practica de nursing pentru evaluarea riscului de apariție a leziunilor de presiune (escare) la pacienții spitalizați sau imobilizați la domiciliu (Braden & Bergstrom, 1987). Leziunile de presiune reprezintă o problemă importantă de sănătate publică, fiind asociate cu creșterea morbidității, prelungirea duratei de spitalizare și costuri medicale crescute (European Pressure Ulcer Advisory Panel, 2019).

Scopul principal al Scalei Braden este identificarea precoce a pacienților cu risc de escare, prin evaluarea obiectivă a factorilor care influențează integritatea tegumentară. Utilizarea scalei permite fundamentarea planului de îngrijire, prioritizarea intervențiilor preventive și reducerea complicațiilor asociate (Potter & Perry, 2021). Scala se aplică la internare și periodic, pentru monitorizarea evoluției pacientului (EPUAP, 2019).

Scala Braden evaluează șase domenii esențiale: percepția senzorială, umiditatea tegumentului, nivelul de activitate, mobilitatea, statusul nutrițional și prezența fricțiunii sau a forțelor de forfecare (Braden & Bergstrom, 1987). Alterarea acestor factori, frecvent întâlnită la pacienții neurologici și imobilizați, crește semnificativ riscul de apariție a escarelor (Bergstrom & Braden, 1992).

Scorul total al Scalei Braden variază între 6 și 23 de puncte, valorile mai mici indicând un risc mai crescut de leziuni de presiune. Un scor sub 18 puncte impune implementarea imediată a măsurilor preventive, precum re poziționarea regulată, utilizarea dispozitivelor antiescară și menținerea igienei tegumentare (EPUAP, 2019).

Asistentul medical are un rol esențial în aplicarea Scalei Braden și documentarea scorului. De asemenea, împreună cu infirmiera, va implementa măsurile preventive, contribuind astfel la îmbunătățirea calității îngrijirilor oferite pacientului. Aceste măsuri includ schimbarea poziției pacientului la intervale regulate (două ore), utilizarea saltețelor și pernelor antiescară,

asigurarea igienei tegumentelor și menținerea acestora uscate. (Potter & Perry, 2021).

Scala Morse – evaluarea riscului de cădere

Este un instrument standardizat utilizat în unitățile sanitare pentru evaluarea riscului de cădere la pacienții spitalizați. Căderile sunt una dintre cele mai frecvente cauze de accidente în spitale, fiind asociate cu traumatisme, prelungirea spitalizării și creșterea costurilor de îngrijire (Morse, 2009; World Health Organization, 2017).

Scopul Scalei Morse este identificarea precoce a pacienților cu risc de cădere și fundamentarea intervențiilor preventive. Scala permite evaluarea obiectivă a factorilor individuali de risc, prevenirea accidentelor și creșterea siguranței pacientului (Morse, Morse, & Tylko, 1989; Potter & Perry, 2021). Evaluarea se efectuează la internare, la schimbarea stării clinice și periodic pe parcursul spitalizării.

Scala Morse include șase criterii esențiale:

1. **Antecedente de căderi** – istoricul de căderi recente crește riscul de recurență.
2. **Diagnostic secundar** – prezența mai multor afecțiuni poate afecta echilibrul și mobilitatea.
3. **Ajutor la mers** – utilizarea dispozitivelor de sprijin sau necesitatea asistării indică risc crescut.
4. **Perfuzia sau dispozitivele intravenoase** – limitează mobilitatea și pot favoriza dezechilibrul.
5. **Mers instabil** – evaluarea modului de deplasare (șovăitor, dezechilibrat).
6. **Orientarea** – capacitatea pacientului de a-și evalua corect limitele și de a solicita ajutor (Morse, 2009; Morse et al., 1989).

Fiecărui criteriu i se atribuie un punctaj specific, iar scorul total se calculează prin însumare:

- <25 puncte – risc scăzut;
- 25–45 puncte – risc moderat;
- 45 puncte – risc crescut (Morse et al., 1989).

Pacienții cu risc moderat sau crescut necesită implementarea imediată a măsurilor preventive.

Rolul echipei medicale și măsuri de prevenție

Asistentul medical și infirmiera sunt responsabili de evaluarea periodică a riscului, informarea pacientului și a familiei, supravegherea mobilizării și menținerea unui mediu sigur. Măsurile preventive includ utilizarea barierelor laterale ale patului, iluminarea adecvată, menținerea patului la nivel jos, mobilizarea asistată, încălțăminte antiderapantă și îndepărtarea obstacolelor (Potter & Perry, 2021; WHO, 2017).

Importanța prevenirii căderilor

Căderile pot determina fracturi, traumatisme craniene și pierderea autonomiei. Prevenția este esențială pentru siguranța pacientului, iar Scala Morse oferă un instrument practic și eficient pentru evaluarea și reducerea riscului de cădere (Morse, 2009).

16.2.3 Îngrijiri specifice pentru prevenirea complicațiilor asociate imobilizării

Recuperarea pacienților cu afecțiuni neurologice este un proces complex, multidimensional, care implică prevenirea complicațiilor secundare imobilizării prelungite. În acest context, personalul medical – medici, asistenți medicali, infirmieri, fizioterapeuți și brancardieri – joacă un rol esențial în menținerea integrității fizice, psihice și sociale a pacientului, influențând decisiv prognosticul funcțional și calitatea vieții acestuia (Potter & Perry, 2021).

Riscurile asociate imobilizării includ escare, contracturi articulare, tromboză venoasă profundă, infecții, complicații respiratorii și tulburări psihologice. Acestea pot încetini procesul de reabilitare, prelungi spitalizarea și afecta evoluția pacientului, motiv pentru care prevenția lor reprezintă un obiectiv central al nursingului, realizată prin evaluare continuă, aplicarea protocoalelor specifice și colaborarea interdisciplinară (EPUAP, 2019; WHO, 2017).

Prevenirea escarelor de decubit

Escarele de decubit sunt leziuni ischemice ale pielii și țesuturilor subiacente, cauzate de compresia prelungită asupra proeminențelor osoase, ceea ce determină întreruperea fluxului sanguin capilar. Zonele cel mai frecvent afectate includ zona osului sacru, trohanteri, maleole, călcâie, omoplați și occiput. Pacienții cu deficit motor sau imobilizați prezintă un risc crescut din cauza scăderii sensibilității și diminuării masei musculare (EPUAP, 2019).

Escarele pot determina infecții profunde, osteomielită, septicemie și cresc semnificativ mortalitatea pacienților imobilizați (EPUAP, 2019).

Factori de risc majori:

- Imobilizare prelungită;
- Malnutriție și deshidratare;
- Diabet zaharat și neuropatii periferice;
- Circulație periferică deficitară;
- Edeme și instabilitate hemodinamică;
- Incontinență urinară sau fecală;

- Vârstă înaintată și sarcopenie;
- Deficit cognitiv sau stare de conștientă alterată (Potter & Perry, 2021).

Măsuri preventive

Schimbarea poziției pacientului la 2 ore

Aceasta reduce presiunea continuă asupra capilarelor și previne ischemia tisulară. Se recomandă rotația standard: decubit dorsal → decubit lateral stâng → decubit lateral drept → semisezând. Ora și poziția aplicată se notează în foaia de observație, împreună cu toleranța pacientului (Potter & Perry, 2021).

Utilizarea saltețelor antiescară

Saltețele cu presiune alternantă sau cu redistribuirea presiunii sunt etalonul în prevenția escarelor la pacienții cu risc crescut. Pernele anatomice, din spumă sau siliconice, sunt folosite suplimentar pentru protecția proeminențelor osoase (EPUAP, 2019).

Evaluarea riscului de escare

Scala Braden este frecvent utilizată pentru identificarea pacienților cu risc ridicat și fundamentarea intervențiilor preventive. Valorile sub 18 puncte indică necesitatea implementării imediate a măsurilor de prevenție (Braden & Bergstrom, 1987; Potter & Perry, 2021).

Menținerea pielii curate și uscate

Umiditatea excesivă, determinată de transpirație, incontinență sau febră, afectează integritatea pielii. Se recomandă utilizarea de creme barieră cu oxid de zinc sau silicon, schimbarea promptă a lenjeriei; evitarea pudrei talc, care poate irita pielea.

Masaj blând pentru stimularea circulației

Masajul se aplică doar în zone fără eritem și fără afectare a pielii, folosind mișcări circulare blânde pentru stimularea microcirculației. Zonele roșii nu se masează (Potter & Perry, 2021).

Nutriție adecvată și hidratare

Se asigură aport proteic 1.2–1.5 g/kgc/zi, vitamine A, C, E, zinc și lichide suficiente pentru menținerea elasticității pielii și susținerea regenerării tisulare (Potter & Perry, 2021).

Prevenirea contracturilor articulare

Contracturile reprezintă limitări permanente ale mobilității articulațiilor, cauzate de scurtarea mușchilor, tendoanelor sau capsulei articulare, frecvent la pacienții imobilizați sau cu paralizii (Potter & Perry, 2021).

Măsuri preventive:

- Mobilizări pasive zilnice, efectuate de asistenți medicali și kinetoterapeuți, cu accent pe genunchi, glezne, șolduri, umeri și coate.

- Poziționarea funcțională a membrilor: mâna neutră, pumn deschis; picior la 90°; genunchiul în extensie completă.
- Kinetoterapie precoce: exerciții de stretching, tonifiere și contracție izometrică.

Prevenirea trombozei venoase profunde (TVP)

TVP este formarea unui cheag în venele profunde, mai ales la membrele inferioare. Principalul risc este embolia pulmonară, cu potențial fatal. Pacienții imobilizați după fracturi, intervenții chirurgicale sau AVC sunt mult mai expuși (European Society of Vascular Medicine, 2020).

Măsuri preventive

- Mobilizare precoce: ridicarea la marginea patului, exerciții ușoare, mers cu cadru.
- Exerciții active/pasive de flexie-extensie ale gleznelor și membrilor inferioare.
- Masaj de drenaj venos, aplicat de personal instruit.
- Ciorapi compresivi și dispozitive de compresie intermitentă.
- Anticoagulante, conform prescripției medicale (heparină, enoxaparină, warfarină, NOAC).

Igiena pacientului imobilizat

Igiena riguroasă previne infecțiile, macerația pielii, mirosurile neplăcute și contribuie la o stare de bine psihologică a pacientului (WHO, 2022).

Principii:

- Toaletă zilnică completă cu apă caldă și săpun neutru.
- Îngrijirea zonelor de risc: axile, pliuri cutanate, regiune inghinală, sacru, spații interdigitale
- Schimbarea lenjeriei și a scutecelor ori de câte ori este necesar.
- Hidratarea pielii cu emulsii cu pH fiziologic.
- Îngrijirea cavităților și părului: igienă orală, ochi, urechi, perineu; unghii scurte și curate.

Poziționarea corectă în pat și la scaun

Poziționarea corectă previne escarele, contracturile, durerile, optimizează respirația, circulația și confortul psihic (Potter & Perry, 2021).

Principii:

- Aliniere anatomică corectă; evitarea hiperflexiei sau hiperextensiei.

- Utilizarea pernelor și rolelor pentru sprijinul capului, spatelui, genunchilor și gleznelor.
- Poziții de referință: decubit dorsal, lateral 30°/90°, ventral (ATI), Fowler pentru respirație.
- Poziționarea la scaun: spate sprijinit, picioare sprijinite, pernă antiescară, timp limitat și monitorizarea tegumentelor.

Educația pacientului și familiei pentru autoîngrijire

Educația sanitară implică pacienții și familia în procesul de recuperare, transformându-i în parteneri în îmbunătățirea sănătății (Potter & Perry, 2021).

Obiective:

- Dezvoltarea abilităților de autoîngrijire;
- Aplicarea corectă a tehnicilor de mobilizare;
- Respectarea tratamentului și recomandărilor medicale;
- Prevenirea recidivelor;
- Adaptarea la mediul de acasă.

Metodele includ demonstrații practice, materiale informative/educative, consiliere individuală și familială, precum și stabilirea de obiective zilnice clar definite, măsurabile și în evoluție continuă. Încurajează, totodată, participarea la activități sociale și educaționale, facilitând adaptarea pacientului la viața de acasă.

Prevenirea complicațiilor secundare imobilizării – escare, contracturi și TVP – este esențială pentru siguranța și recuperarea pacientului. Aplicarea intervențiilor structurate, evaluarea continuă și educația pacientului și a familiei permit o recuperare eficientă, umanizată și completă, facilitând reintegrarea socială și profesională.

16.3 Particularități de îngrijire în AVC

16.3.1 Introducere

Bolile cerebrovasculare includ AVC ischemic, AVC hemoragic, atacul ischemic tranzitor (AIT) și alte afecțiuni care afectează circulația cerebrală. AVC ischemic reprezintă cea mai frecventă formă, fiind cauzat de tromboză sau embolie, în timp ce AVC hemoragic apare prin rupțura unui vas cerebral.

Factorii de risc includ hipertensiunea arterială, diabetul zaharat, dislipidemia, fumatul și sedentarismul. Identificarea acestor factori este importantă pentru prevenția secundară și educația pacientului.

„Prevenția secundară este o componentă fundamentală a îngrijirii pacientului cu boală cerebrovasculară” (World Health Organization, 2017).

Rolul asistentului medical este foarte important în managementul pacientului cu AVC, atât în faza acută, cât și în perioada de recuperare și reintegrare socială. „Nursingul neurologic este centrat pe prevenirea complicațiilor și maximizarea potențialului funcțional al pacientului” (Smeltzer et al., 2020).

16.3.2 Procesul de nursing în îngrijirea pacientului cu AVC și alte boli cerebrovasculare

Principiile generale de nursing în patologia neurologică se bazează pe evaluarea continuă a pacientului, prevenirea complicațiilor, individualizarea îngrijirilor și educația pacientului și a familiei. Prin aplicarea corectă a acestor principii, asistentul medical contribuie semnificativ la menținerea funcțiilor reziduale, la reducerea dizabilității și la îmbunătățirea calității vieții pacienților cu afecțiuni neurologice (Gulanick & Myers, 2022; Ignatavicius & Workman, 2021; Potter et al., 2021).

Evaluarea pacientului

Evaluarea inițială și continuă este esențială pentru identificarea nevoilor pacientului.

Evaluarea statusului neurologic:

- nivelul de conștiență;
- orientarea temporo-spațială;
- scorul Glasgow;
- reacția pupilelor;
- prezența hemiparezei sau hemiplegiei.

„Monitorizarea neurologică frecventă permite detectarea precoce a deteriorării clinice” (Ignatavicius & Workman, 2021).

Evaluarea funcției motorii:

- forța musculară;
- tonus muscular (flasc sau spastic);
- mobilitatea articulațiilor;
- capacitatea de autoîngrijire – scala Barthel.

Evaluarea mersului și a echilibrului

- observarea mersului /imposibilitatea deplasării;
- instabilitate posturală;
- risc crescut de cădere -scala Morse.

Evaluarea funcției de deglutiție și alimentare:

- disfagie;
- tuse aparută la alimentare;
- modificări ale vocii.

- risc de aspirație
- Evaluarea funcției cognitive și a limbajului:
- afazie motorie sau senzorială;
 - tulburări de memorie;
 - deficit de atenție și concentrare.

Evaluarea eliminărilor:

- incontinență urinară și fecală;
- retenție urinară;
- risc de infecții urinare.

Diagnostice de nursing la pacientul cu AVC

Pe baza evaluării, se pot formula următoarele diagnostice de nursing:

- Perfuzie tisulară cerebrală inefficientă;
- Mobilitate fizică afectată;
- Risc de aspirație;
- Comunicare verbală afectată;
- Autonomie scăzută în activitățile zilnice;
- Integritate tegumentară alterată sau risc de alterare;
- Incontinență urinară și/sau fecală;
- Risc crescut de cădere.

„Diagnosticul de nursing reprezintă baza planificării îngrijirilor” (Potter & Perry, 2021).

Obiectivele îngrijirii de nursing

Obiective generale:

- menținerea funcțiilor vitale și neurologice;
- prevenirea complicațiilor neurologice și generale;
- recuperarea funcțională progresivă;
- creșterea autonomiei pacientului.

Obiective specifice:

- pacientul va menține un status neurologic stabil;
- pacientul va fi alimentat în condiții de siguranță;
- pacientul va participa activ la programul de recuperare;
- pacientul va comunica nevoile de bază prin metode adaptate.

Intervenții de nursing

Intervenții aplicabile pentru toate afecțiunile

- Monitorizarea funcțiilor vitale
- Pregătirea pacientului pentru investigații

- Educația pacientului și a familiei (Doenges et al., 2019)
- Delegete: recoltarea de probe biologice, administrarea medicației și tratamentul local conform recomandărilor medicului (OAMGMAMR, 2019)

Intervenții în faza acută a AVC

- monitorizarea semnelor vitale;
- evaluarea periodică a statusului neurologic;
- poziționarea corectă în pat;
- menținerea permeabilității căilor aeriene.

„Poziționarea corectă reduce riscul de aspirație și escare” (Smeltzer et al., 2020).

Intervenții în deficitul motor

- mobilizare pasivă precoce;
- prevenirea contracturilor;
- utilizarea dispozitivelor de sprijin;
- colaborarea cu kinetoterapeutul.

Intervenții în tulburările de deglutiție

- evaluarea deglutiției înainte de alimentație;
- poziționarea pacientului în șezut;
- adaptarea consistenței alimentelor;
- supravegherea atentă a mesei.

„Disfagia este un factor major de risc pentru pneumonia de aspirație” (Logemann, 2014).

Intervenții în tulburările de comunicare

- utilizarea comunicării nonverbale;
- răbdare și timp adecvat pentru răspuns;
- implicarea familiei.

Intervenții în tulburările de eliminare

- stabilirea unui program de micțiuni;
- îngrijirea tegumentelor;
- monitorizarea eliminărilor.

Prevenirea complicațiilor

- prevenirea escarelor;
- prevenirea trombozei venoase profunde;
- prevenirea căderilor
- prevenirea infecțiilor nosocomiale.

Reevaluarea pacientului

- Reevaluarea este continuă și vizează:
- evoluția statusului neurologic;
- îmbunătățirea mobilității pacientului;
- eficiența alimentației
- reducerea riscului de aspirație;
- creșterea autonomiei funcționale a pacientului.

„Reevaluarea permite ajustarea planului de îngrijire în funcție de evoluția pacientului” (Potter & Perry, 2021).

Concluzii

Nursingul pacientului cu AVC și alte boli cerebrovasculare este un proces complex, care necesită competențe clinice avansate, abordare interdisciplinară și implicare continuă. Aplicarea corectă a procesului de nursing contribuie semnificativ la reducerea complicațiilor, recuperarea funcțională și îmbunătățirea calității vieții pacientului.

Bibliografie

- Bergstrom, N., & Braden, B. (1992). Predictive validity of the Braden Scale. *Nursing Research*, 41(6), 352–357.
- Braden, B., & Bergstrom, N. (1987). A conceptual schema for the study of the etiology of pressure sores. *Rehabilitation Nursing*, 12(1), 8–12.
- Brunner, L. S., & Suddarth, D. S. (2018). *Tratat de nursing medical-chirurgical* (ed. rom.). București: Editura Medicală.
- Doenges, M. E., Moorhouse, M. F., & Murr, A. C. (2019). *Nursing care plans: Guidelines for individualizing client care across the life span* (9th ed.). Philadelphia, PA: F.A. Davis Company.
- EPUAP, NPIAP, PPIA. (2019). *Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: Clinical practice guideline*.
- European Pressure Ulcer Advisory Panel. (2019). *Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries*. EPUAP.
- European Society of Vascular Medicine. (2020). *Guidelines on Deep Vein Thrombosis*.
- Gulanick, M., & Myers, J. L. (2022). *Nursing care plans: Diagnoses, interventions, and outcomes* (10th ed.). St. Louis, MO: Elsevier.
- Ignatavicius, D. D., & Workman, M. L. (2021). *Medical-surgical nursing: Concepts for interprofessional collaborative care* (10th ed.). St. Louis, MO: Elsevier.
- Lewis, S. L., Bucher, L., Heitkemper, M. M., & Harding, M. (2020). *Medical-surgical nursing: Assessment and management of clinical problems* (11th ed.). St. Louis, MO: Elsevier.
- Logemann, J. A. (2014). *Evaluation and treatment of swallowing disorders*. Pro-Ed.
- Morse, J. M. (2009). *Preventing patient falls*. Springer Publishing Company.
- Morse, J. M., Morse, R. M., & Tylko, S. J. (1989). Development of a scale to identify the fall-prone patient. *Canadian Journal on Aging*, 8(4), 366–377.

- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. M. (2021). Fundamentele nursingului (ed. rom.). București: Elsevier.
- Smeltzer, S. C., Hinkle, J. L., Cheever, K. H., & Bare, B. G. (2020). Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing (14th ed.). Wolters Kluwer.
- WHO. (2022). Skin Integrity and Mobility Care Guidelines.
- World Health Organization. (2016). Neurological disorders: Public health challenges. Geneva: WHO.
- World Health Organization. (2017). Rehabilitation in health systems. WHO Press.

Pentru realizarea versiunii inițiale a unor părți din acest capitol a fost folosită inteligența artificială.

Acest document a fost pregătit de Spitalul Clinic de Recuperare Iași, Universitatea de Medicină și Farmacie "Grigore T. Popa" Iași și Ordinul asistenților medicali generaliști, moașelor și asistenților medicali din România - Filiala Iași și reflecta opinia autorilor. Aceste materiale nu reprezintă poziția CE sau a Guvernului României care nu poartă răspunderea modului în care informația conținută în acest ghid ar putea fi utilizată.

**„FORSAN - Formare pentru sanătate -
sprijinirea recuperării eficiente în sistemul
spitalicesc”**

Cod SMIS 349197

**Proiect cofinanțat din Fondul Social European
Plus (FSE+) prin Programul Sănătate**

Contract de finanțare nr. 100625/29.08.2025

SPITALUL CLINIC DE RECUPERARE IASI,
UNIVERSITATEA DE MEDICINA SI FARMACIE "GRIGORE
T. POPA" DIN IAȘI

ORDINUL ASISTENȚILOR MEDICALI GENERALIȘTI,
MOAȘELOR ȘI ASISTENȚILOR MEDICALI DIN ROMÂNIA -
FILIALA IASI

Februarie 2026