

CZU:616.831-009.11-083

<https://doi.org/10.52692/1857-0011.2021.3-71.27>

## DUREREA POST ACCIDENT VASCULAR CEREBRAL -MECANISME, MANIFESTĂRI CLINICE ȘI INTERVENȚII DE REABILITARE

<sup>1,3</sup>Adrian MELNIC, ORCID: (0000-0003-4498-8551)\*,<sup>1,3</sup>Svetlana PLEȘCA,<sup>1,3</sup>Oleg PASCAL,<sup>1</sup>Anastasia BILAN,<sup>2,3</sup>Marina SANGHELI<sup>1</sup>Catedra de Reabilitare Medicală, Medicină Fizică și Terapie Manuală

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu", Chișinău, Republica Moldova

<sup>2</sup>Catedra de Neurologie Nr. 1, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu",

Chișinău, Republica Moldova

<sup>3</sup>Institutul de Neurologie și Neurochirurgie "Diomid Gherman",

Chișinău, Republica Moldova

*adrian.melnic@usmf.md*

### Abstract.

**Introduction.** Different painful syndromes and comorbidities can often occur in stroke survivors; thus, pain management remains a strong issue that interferes with the rehabilitation programs and contributes to poor functional outcomes. Painful conditions can be regarded as comorbidities or complications of stroke itself, which makes the rehabilitation more difficult. The aim of the research was to investigate the types and causes of pain after stroke and the possibilities of rehabilitation interventions for pain control.

**Methods:** A multiple directed literature research was conducted using the key words "stroke", "pain", "stroke rehabilitation" and "painful comorbidities" in PubMed, Google scholar databases.

**Results:** The most common types of pain associated with stroke to be found were: shoulder pain, complex regional pain syndrome, central post-stroke pain and headache. Usually, musculoskeletal disorders and pain related to spasticity can lead to chronic suffering, and are related to loss of function. In some cases, different causes of pain can overlap in stroke patients.

**Discussion:** Rehabilitation interventions in stroke can be regarded as a solution or an additional treatment to painful syndromes. Physical therapy methods, movement therapy, heat and cold therapies or TENS can serve as therapeutical and rehabilitation options for shoulder pain, pain related to spasticity or musculoskeletal disorders. A multidisciplinary approach that consists of pharmacological and physical treatments is requested in most of the cases.

**Conclusion:** Post-stroke pain is a common clinical feature, but also a very heterogeneous one, with multiple causes and characteristics. Rehabilitation methods bring new insights and can be regarded as additional instruments for pain treatment in stroke survivors.

**Keywords:** post stroke pain, central pain, complex regional pain syndrome, shoulder pain, stroke rehabilitation.

### Rezumat.

**Introducere.** Diverse sindroame dureroase și comorbidități pot fi întâlnite la pacienții post-AVC, astfel managementul durerii rămâne a fi o problemă viguroasă, care interferează cu programul de reabilitare și duce la consecințe funcționale proaste. Patologiile dureroase pot fi tratate drept comorbidități sau complicații ale AVC-ului propriu-zis, care califică abordarea pacientului post-AVC de lungă durată drept una complexă. Scopul acestui studiu a fost depistarea cauzelor principale ale durerii post-AVC și ale posibilităților intervențiilor de reabilitare a durerii la acești pacienți.

**Materiale și metode:** A fost efectuat un studiu multiplu al literaturii în așa baze de date= precum PubMed, Google academics, folosind cuvintele-cheie: „stroke pain”, „stroke rehabilitation and pain” și „painful comorbidities and stroke”.

**Rezultate:** Cele mai des întâlnite tipuri de durere la pacienții cu ictus s-au dovedit a fi: durerea de umăr, sindromul de durere regională complexă, durerea centrală post-AVC și cefaleea.

**Discuții:** Intervențiile de reabilitare în AVC pot fi abordate drept o soluție sau un tratament adițional pentru sindroamele dureroase. Metodele, precum fizioterapia, terapia de mișcare, termoterapia sau TENS, pot servi drept opțiuni în terapia și reabilitarea durerii de umăr, durerii asociate cu spasticitatea sau patologiile musculoscheletice.

**Concluzii:** Durerea post-AVC este o manifestare clinică comună, dar și una foarte heterogenă, având cauze și caracteristici multiple. Metodele de reabilitare aduc noi perspective și pot fi considerate instrumente suplimentare pentru tratamentul durerii la supraviețuitorii accidentului vascular cerebral.

**Cuvinte cheie:** durere post AVC, durere centrală, sindrom de durere regională complexă, durere de umăr, reabilitare AVC

### Резюме.

**Введение.** У выживших после инсульта часто могут возникать различные болевые синдромы и сопутствующие заболевания, а устранение боли остается серьезной проблемой, которая мешает программам реабилитации и

приводит к плохим функциональным результатам. Болевые состояния можно рассматривать как сопутствующие заболевания или осложнения самого инсульта, что с точки зрения длительной реабилитации усложняет подход к пациенту, перенёсшему инсульт. Целью данного исследования было изучение основных причин боли после инсульта и возможности реабилитационных вмешательств для контроля боли после инсульта.

**Методология.** Для поиска было задействовано несколько научных баз данных, как PubMed и Google academics, где был проведен многоцелевой поиск литературы с использованием ключевых слов “stroke”, “pain”, „stroke rehabilitation”, “pain” и “painful comorbidities”.

**Результаты.** Наиболее частыми типами боли, связанной с инсультом, оказались боль в плече, комплексный региональный болевой синдром, центральная постинсультная боль и головная боль. Методы физиотерапии, двигательной терапии, терапии теплом и холодом или TENS можно рассматривать как терапевтические и реабилитационные варианты при боли в плече, боли, связанной со спастичностью или нарушениями опорно-двигательного аппарата.

**Выводы:** Боль после инсульта - частое клиническое проявление, но также очень неоднородное, имеющее множество причин и характеристик. Методы реабилитации открывают новые горизонты и могут рассматриваться как дополнительные инструменты для лечения боли у лиц, перенесших инсульт.

**Ключевые слова:** постинсультная боль, центральная боль, комплексный регионарный болевой синдром, боль в плече, реабилитация после инсульта.

## Introducere

Durerea după accidentul vascular cerebral (AVC) este un fenomen comun, ce poate fi privit ca o complicație a AVC, o comorbiditate sau o entitate nosologică separată, generată de o cauză independentă. Din aceste motive recunoașterea și tratamentul durerii este uneori mai dificilă, iar aplicarea metodelor de medicină fizică și reabilitare oferă un control mai adecvat a sindromului algic la acești pacienți. Durerea, ca manifestare clinică la pacienții care au suportat AVC, poate apărea din primele zile după ictus, iar în unele cazuri, durerea se poate agrava, croniciza și persista perioade îndelungate de timp (mai mulți ani), fapt ce determină asocierea cu depresia, tulburările cognitive, rată mai crescută a dizabilității, fapt ce determină scăderea calității vieții la supraviețitorii AVC [1].

Studiile calitative demonstrează că durerea afectează negativ starea globală a pacientului, iar prezența depresiei crește percepția durerii, asocierea acestor două fenomene (durere + depresie), fiind un factor negativ pentru performanța fizică post-AVC [1, 2].

Conform cercetărilor recente, durerea a fost asociată cu o scădere a calității vieții și perceperea stării de sănătate de rând cu rezultatele funcționale reduse, și respectiv un nivel mai crescut de dependență funcțională la externare [2]. De asemenea, s-a observat că durerea la pacienții post-AVC este subdiagnosticată și evaluată în mod insuficient, prin urmare, nu este tratată în timpul spitalizării, iar unul din patru participanți avea nevoi nesatisfăcute pentru tratamentul durerii pe un termen de lungă durată [2, 3].

În general, se pot defini două tipuri principale de durere după AVC: cea asociată cu mecanisme periferice (de exemplu, durere musculo-scheletică, durere asociată spasticității, durerea de umăr) și mecanisme centrale post AVC, cum ar fi durerea talamică, care se manifestă clinic prin caracteristicile durerii neuropate [1, 3].

Conform localizării, durerea post AVC poate afecta diferite regiuni, cum este umărul, fața, membrele inferioare, hemicorpul afectat (de obicei contralateral leziunii), însă în unele cazuri se poate manifesta prin fenomene senzitive specifice sau fenomene algice atipice, cum e în cazul durerii regionale complexe [1].

Deși există mai multe recomandări pentru controlul farmacologic în cazul durerii post AVC, evidența ce s-ar referi la utilizarea factorilor fizici în fenomenele algice centrale este destul de redusă. Cel mai frecvent intervențiile de reabilitare sunt destinate durerii de umăr și durerii asociate spasticității, unde anumite metode de kinetoterapie sau terapia cu ajutorul toxinei botulinice sunt destul de eficiente [4].

În același timp, abordarea holistică și multidisciplinară rămâne valabilă și pentru fenomenele algice post AVC, din care cauză am avut drept scop atât evidențierea principalelor cauze/mecanisme de producere a durerii în AVC, cât și explorarea eficacității metodelor și intervențiilor de reabilitare pentru acest tip de pacienți.

## Materiale și metode

O analiză multidirecționată a datelor din sursele de specialitate a fost efectuată utilizând cuvintele “stroke”, “pain”, “stroke rehabilitation” și “painful comorbidities” în bazele de date PubMed, Google scholar și Medline. Au fost selectate studiile din perioada de referință a anilor 2001-2021. Ulterior au fost analizate suplimentar review-urile, trial-urile clinice și ghidurile de reabilitare post AVC.

## Rezultate

La momentul actual există multiple mecanisme, prin care poate apărea durerea post AVC, acestea fiind atât neuropate, cât și nociceptive, iar în unele cazuri ambele mecanisme se pot suprapune. Conform unor autori, este rațional de a identifica mecanismul, ce stă la baza producerii durerii, și anume dacă este

vorba de mecanisme centrale sau periferice. Cele mai comune tipuri de durere post-AVC sunt: durerea centrală post-accident vascular cerebral (CPSP – central post-stroke pain), durere secundară spasticității, durerea de umăr, sindromul de durere regională complexă (CRPS – complex regional pain syndrome) și cefaleea [5, 6]. Mulți pacienți raportează mai mult, decât un subtip de durere, cu combinații comune fiind CPSP și spasticitate, sau CPSP și durere de umăr [1, 5]. Prin definiție, CRPS are caracteristicile durerii neuropatice și, ca atare, aceste sindroame se pot suprapune [7].

### **Durerea centrală**

Durerea centrală reprezintă un sindrom dolor neuropat, fiind o consecință directă a leziunii ischemice post-AVC [5]. Aceasta reprezintă o provocare pentru diagnostic și tratament, întrucât simptomatologia se dezvoltă latent și deseori atipic. Durerea centrală post-AVC este cea mai răspândită printre tipurile de durere neuropată variind între 7% și 21% [5, 8]. Un alt studiu efectuat în Danemarca (2004-2005) relevă incidența durerii centrale post-AVC ca fiind de 7,3% [9]. Printre factorii de risc specifici ai durerii centrale post AVC se numără: vârsta tânără, depresii în anamneză, fumatul și severitatea crescută a infarctului cerebral [5, 7].

Luând în considerație faptul că durerea cronică se manifestă mult mai târziu după AVC, au fost depistați unii factori predictivi în apariția durerii centrale la pacient, precum: disfuncție sensorială, fumatul în antecedente, vârsta < 50 de ani, afectarea zonei talamice [10].

Conform localizării, unii pacienți au raportat apariția durerii preponderent în membrul inferior, de obicei proximal de genunchi și de partea contralaterală a leziunii, alteleori în membrul superior sau față (în hemoragia lenticulocapsulară [8, 11, 12, 13]. Studiile efectuate de Hansen et al. și Oh et al. relevă prezența durerii în membrul superior în 37,9% cazuri, în membrul inferior în 20,7% de cazuri, durere în ambele extremități în 10,3%, cefalee în 16,0%, cefalee și durere în membrul inferior în 3,4% și în întreg hemicorpul afectat în 10,3% [6, 11]. În general, debutul durerii centrale post-AVC este asociat cu prezența depresiei, disfuncțiilor cognitive și afectarea calității vieții [7]. În acest context, simptomatologia durerii centrale poate să apară până la 18 luni după episodul de AVC, în timp ce alte surse relevă debut de la 3-6 luni sau chiar o lună [5, 7, 14]. Respectiv, putem concluziona că este rezonabilă evaluarea pacientului în privința durerii cronice în fazele subacute ale episodului ischemic.

O altă latură dificilă a diagnosticului reprezintă clinica atipică, întrucât mulți pacienți se prezintă cu alte simptome, decât cele de „durere” [5]. Pacienții cu durere centrală cel mai des descriu senzații de arsură, dureri lancinante, senzație de rece, senzație de înțepături, dureri pulsatile și alodinie [15, 16, 17, 18].

Frigul a fost depistat ca fiind un factor, care intensifică durerea centrală [15].

Debutul simptomelor este progresiv, începând cu pierderea sensibilității și apariția dizesteziei. Se atestă și episoade analgezice, care nu depășesc câteva ore [7].

Durerea centrală este cel mai des asociată cu localizarea AVC-ului, implicând leziunea tractului spinotalamic [7, 16, 19, 20]. Există și durere centrală de etiologie extratalamică, cu localizarea cea mai frecventă în trunchiul cerebral lateral și mai puțin frecventă - în cortexul parieto-insular [21]. La fel, a fost observat că severitatea durerii centrale nu depinde de dimensiunea focarului lezional [8, 16].

Datorită clinicii atipice și debutului variabil al durerii centrale, Klit et al. și Akyuz et al. susțin că nu există tehnici de diagnostic definitiv și cu specificitate înaltă pentru confirmarea durerii centrale, fiind dificilă diferențierea de durerea nociceptivă, iată de ce diagnosticul de durere centrală post-AVC este unul de excludere [17, 21].

### **Durerea de umăr**

Durerea de umăr post accident vascular cerebral este destul de frecventă, deși cauzele și mecanismele de producere a acesteia sunt multiple și complexe. În mod clasic, durerea de umăr după AVC poate fi privită drept o manifestare tipică musculoscheletică nociceptivă, fiind asociată tulburărilor de tonus muscular, care conduc la subluxația glenohumerală în perioada flască [7]. În timpul fazei inițiale de hemiplegie post-AVC, musculatura din regiunea scapulohumerală devine flască, iar tonusul scăzut face structurile din jur mai susceptibile la deteriorare și ca rezultat alterează alinierea scapulei și humerusului. Capul humeral se deplasează inferior și anterior printr-o combinație dintre pierderea activității normale a mușchilor umărului și a greutateii membrului superior secundar atracției gravitaționale, care întinde capsula articulară, mușchii, tendoanele și ligamentele [4, 7, 22].

Raportarea sindromului dureros în regiunea umărului poate fi întâlnită destul de precoce, înregistrându-se, conform unor date, la 40% din pacienți chiar în primele 72 de ore, fiind persistentă și în perioadele tardive, evoluând spre durerea cronică, fapt ce este asociat cu o dizabilitate mai înaltă [22].

Diverse afectări musculo-scheletice și comorbidități, precum ruptura/tendinopatia manșetei rotatorilor (90%), sindromul de impingement (90%), bursita (66,7%) și capsulita adezivă (50%), determină și neuropatii proximale concomitente, inclusiv plexopatie brahială a trunchiului superior, neuropatie axilară și neuropatie suprascapulară, care sunt determinate la 40% dintre pacienții cu durere de umăr post AVC [23].

Cele mai sigure strategii de control al durerii de umăr post-AVC țin de prevenirea acesteia prin pos-

turare și suport, evitarea mișcărilor rapide și de amplitudine exagerată, iar suplimentar în managementul umărului dureros hemiplegic pot fi folosite tehnici de mobilizare pasivă și infiltrații cu glucocorticosteroizi în spațiul subacromial [4, 7].

### **Sindromul de durere regională complexă**

Sindromul de durere regională complexă (CRPS) reprezintă un fenomen complicat de etiologie atât nociceptivă, cât și neuropată.

CRPS este cunoscut și sub denumirea de „distrofie simpatică reflexă”, „cauzalgie”, „atrofia Sudeck” sau „sindromul umăr-braț” când se atestă după AVC. Distingem două tipuri de CRPS: tipul I, unde nu se găsesc leziuni neuronale determinabile, și tipul II, unde leziunea neuronală este prezentă. Conform clinicii, tipul I se atestă la majoritatea pacienților post-AVC, fiind caracterizat prin durere difuză, des asociată cu edemație, manifestări vasomotorii și deficite funcționale severe ale extremității afectate [7, 24].

Conform unor surse, incidența CRPS este extrem de diversă, variind între 2 și 49%, deoarece studiile precedente nu relevă criteriile de diagnostic unanim aprobate, actualmente fiind utilizate criteriile elaborate de Asociația Internațională de Studiere a Durerii (IASP - International Association for the study of pain) [7, 25].

Clinica CRPS la pacienții hemiplegici se manifestă mai des în extremitatea superioară, în raport de 12-28%, decât cea inferioară și constă din următoarele semne clinice: durere, edem, modificări vasomotorii și demineralizare osoasă neuniformă în extremitate [24, 26]. O clasificare mai exactă a simptomelor prezintă criteriile IASP: semne de durere neuropată, limitarea activității motorii, modificări vasomotorii și sudomotorii, modificări trofice ale părului, unghiilor și pielii în membrul afectat [7, 27]. De asemenea, IRM-ul zonei afectate relevă îngroșarea pielii, captare tisulară crescută a substanței de contrast și edemul țesuturilor moi [7].

Studiile efectuate de Atlas et al. și Koyuncu et al. au depistat unii factori predispozanți ai CRPS: confirmarea AVC-ului, timpul accidentului, timpul până la spitalizare, subluxația umărului în membrul superior hemiplegic, hipotonus, deficit vizual, leziunea țesuturilor moi, capsulita adezivă, spasticitatea, neuropatie de compresie, leziunea plexului brahial, PEM (protein-energy malnutrition), infecția urinară, depresia și boala arterială coronariană [26, 28].

Mecanismul dezvoltării CRPS nu a fost complet elucidat și este doar la nivel de ipoteze. Afectarea biomecanicii articulației glenohumerale pe fundalul subluxației umărului este una din cauzele presupuse, la fel ca și hipotonusul și imobilitatea umărului la pacienții post-AVC [29, 30, 31]. Diverse studii asupra pacien-

ților post-AVC relevă rolul alterării perfuziei talamice la pacienții cu CRPS, precum și anomalii senzoriale corticale [7, 32]. Printre alte mecanisme presupuse se numără inflamația locală cu eliberarea de imunoglobuline și alți mediatori ai inflamației la situsul afectat, hipoxie moderată locală cu oxigenare capilară redusă și acidoză musculară locală [33, 34, 35].

Întrucât la moment nu există un tratament specific pentru CRPS, scopul acestuia este ameliorarea simptomelor, și anume reducerea durerii, menținerea mobilității articulare, restabilirea funcției prin mobilizarea și fortificarea membrului afectat, controlul edemului [7]. Au fost efectuate multiple studii în privința tratamentului farmacologic al CRPS, dar nu au fost prezentate date suficiente și calitative despre eficacitatea acestuia. Din tratamentul nonfarmacologic, foarte efektiv pentru tipul I CRPS s-a dovedit a fi terapia cu oglindă (mirror therapy), stimularea electrică transcutată TENS, care inhibă durerea în tractul spinal-talamice și contribuie la eliberarea endorfinelor [36, 37, 38, 39, 40]. Alte metode fizioterapeutice efective s-au dovedit a fi electroterapia (curenții diadinamici, curentul interferențial), ultrasunetul, pachete reci sau fierbinți (hot or cold packs), aplicațiile cu parafină și băile de contrast [40, 41].

### **Durerea secundară spasticității**

Una dintre consecințele nefaste ale spasticității este dezvoltarea contracturilor, ce este frecvent asociată cu sindromul algic. În acest stadiu, corpul muscular și tendonul se scurtează secundar hiperactivității cronice, iar membrul poate deveni nefuncțional [1, 7]. În timp ce spasticitatea poate fi prezentă în absența durerii, contracturile sunt adesea destul de dureroase. În plus, membrele spastice cu o mobilitate limitată prezintă un risc crescut de deteriorare a pielii, ceea ce poate duce la complicații dureroase suplimentare. Astfel, cele mai frecvente localizări cu contractură raportate sunt articulația coxofemurală, umărul și cotul [42].

Durerea cauzată direct de rigiditatea musculară sau ca o consecință a spasmelor a fost raportată de mai mulți de jumătate dintre subiecții cu spasticitate și constituie 17,4% dintre pacienții cu AVC [1]. Conform unor date, aproximativ jumătate din pacienții cu AVC vor raporta o contractură la aproximativ 6 luni după AVC [42]. Acest lucru subliniază importanța recunoașterii și gestionării spasticității devreme și în mod adecvat [43].

În mod tradițional, spasticitatea după accident vascular cerebral a fost gestionată cu atele și exerciții fizice, în ciuda unei toleranțe și aderențe scăzute din partea pacienților, precum și a absenței dovezilor ale acestor intervenții [44].

Managementul spasticității și durerii la persoanele post-AVC ce s-a dovedit a fi eficient și cu un nivel de

evidență satisfăcătoare este: administrarea toxinei botulinice de tip A, precum și terapia fizică prin întindere (stretch-therapy) [4, 7, 42].

### Cefaleea

Cefaleea persistentă după accidentul vascular cerebral ischemic sau hemoragic afectează până la 23% dintre pacienți [44]. Cefaleea persistentă tinde să aibă caracteristici similare cefaleei de tip tensional și este mai rară și mai puțin severă în cadrul AVC. Factorii de risc includ: vârsta mai tânără, sexul feminin, cefaleea și oboseala preexistente sau depresia post-AVC drept comorbiditate. Alți factori, inclusiv apneea obstructivă de somn sau diverse afecțiuni musculo-scheletice, pot contribui la persistența durerilor de cap. La momentul actual nu sunt cunoscute definitiv mecanismele fiziopatologice de dezvoltare a cefaleei după AVC, dar se sugerează implicarea sistemului trigeminovascular sau asocierea cu diverși factori, cum ar fi mecanisme vasculare sau chiar substanțe medicamentoase, ca dipiridamolul [7, 45, 46].

Recunoașterea cefaleei persistente post-AVC ca o entitate clinică separată de cefalee acută atribuită AVC este primul pas către selectarea celei mai eficiente strategii de tratament [45].

Referitor la tratamentul cefaleei ce apare post AVC, ar fi rezonabil de administrat agenți farmacologici conform fenomenologiei cefaleei primare, sau caracteristicilor clinice, deși această abordare nu prezintă evidență. Strategiile non-farmacologice, care pot fi eficiente în alte sindroame tip cefalee post AVC includ exerciții fizice, stretching, fizioterapie, terapie cognitiv-comportamentală și metode de biofeedback [46].

### Discuții

Studiul dat reprezintă o sinteză parțială a literaturii de specialitate, fiind abordată tema durerii post-AVC, împreună cu etiologia, mecanismul, diagnosticul și managementul acesteia. Astfel, cele mai frecvent întâlnite tipuri de dureri, conform surselor studiate, sunt: durerea centrală, durerea de umăr, sindromul de durere regională complexă, durerea secundară spasticității și cefaleea.

Deoarece nu există criterii specifice de diagnostic, iar clinica sindroamelor algice menționate se prezintă extrem de variată, diagnosticul definitiv poate fi stabilit doar în contextul accidentului vascular cerebral. Drept exemplu este durerea centrală, care poate fi întâlnită și în alte patologii ale sistemului nervos central, ce ar motiva necesitatea creării unui algoritmul mai structurat și utilizarea unor investigații suplimentare pentru un diagnostic diferențiat.

Deși toate tipurile de durere apar secundar aceleiași patologii, AVC, fiecare se manifestă diferit și are la bază mecanisme diferite: atât mecanice, nociceptive

și periferice (durerea de umăr, durerea secundară spasticității), cât și nociceptive, neuropate sau mixte (durerea centrală post AVC, CRPS) [7, 40]. Astfel, în controlul durerii post AVC este fezabil de a introduce diverse direcții de tratament, care să includă tratament farmacologic cu preparate antidepresante, antiepileptice, glucocorticosteroizi și miorelaxante, suplimentate de fizioterapie, terapie ocupațională și tehnici cognitiv-comportamentale [3, 47].

În mare parte, actualmente tratamentul preferat de medici pentru pacienții cu AVC este cel medicamentos, metodele de medicină fizică și de reabilitare fiind utilizate mai puțin, deși pot oferi un efect terapeutic pentru condițiile dureroase cauzate de mecanisme periferice. -

Kinetoterapia prin exercițiile de flexibilitate pot ameliora problemele de spasticitate musculară, pot îmbunătăți funcția motrică, gama de mișcare și pot preveni contracturile. Exercițiile de întindere pot preveni, de asemenea, contracturile articulare, scurtarea mușchilor, scăderea spasticității, reducerea rigidității articulațiilor și îmbunătățirea funcției generale a pacientului post-accident vascular cerebral [46,48].

Spre deosebire de alte abordări terapeutice, terapia cu oglinzi poate fi utilizată chiar și la supraviețuitorii unui accident vascular cerebral complet plegici, iar utilizarea stimulilor vizuali produce un efect așteptat pentru membrele afectate, efecte nu doar asupra durerii, dar și asupra deficiențelor motorii, senzitive, sindromului de neglijare [49].

Diverse tehnici de masaj sau terapie manuală pot fi utilizate pentru managementul fenomenelor algice induse de mecanisme periferice, cum este durerea indusă de spasticitate sau durerea de umăr, dar printr-un mecanism indirect pot fi utilizate pentru fenomene algice centrale având un efect de relaxare generală și reducerea anxietății [50, 51].

Stimularea nervoasă electrică transcutanată (TENS) este o tehnică necostisitoare, neinvazivă, ce poate fi autoadministrată, care este utilizată ca adjuvant la medicație, iar experiența clinică sugerează că TENS poate fi benefic, cu condiția că este administrat la o intensitate suficient de puternică la locul durerii pentru umărul dureros hemiplegic, dar în unele cazuri și pentru fenomene algice neuropatice, ce apar în membre [52].

În general, majoritatea abordărilor de tratament pentru durerea post AVC sunt lipsite de dovezi de înaltă calitate. Supraviețuitorii accidentului vascular cerebral au nevoie de tratamente eficiente bazate pe dovezi solide din punct de vedere metodologic, iar pentru abordarea interacțiunii dintre factorii clinici și psihosociali, care contribuie la durerea AVC, ar putea fi rezonabil să se adopte o strategie de tratament mul-

timodală, care să încorporeze atât intervenții în stilul de viață, cât și terapii convenționale. [46, 47]

### Concluzii

Durerea post AVC este frecventă și diversă, fiind prezentată de fenomene algice centrale sau periferice, manifestându-se prin caracteristici nociceptive, neuropatice, sau ca o combinație a acestor două. Controlul durerii post-AVC este dificil și are un impact negativ asupra pacientului, iar din acest punct de vedere utilizarea intervențiilor de reabilitare și medicină fizică poate oferi perspective noi pentru supraviețuitorii AVC. Sunt necesare studii mai concludente și de o evidență mai înaltă pentru a explora mai bine eficiența intervențiilor de reabilitare pentru durerea post-AVC.

**Contribuție: Finanțarea publicației din cadrul proiectului 20.80009.8007.39**

### Referințe

- Klit, H., Finnerup, N. B., Overvad, K., Andersen, G., & Jensen, T. S. (2011). Pain following stroke: a population-based follow-up study. *PloS one*, 6(11), e27607. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0027607>
- Westerlind, E., Singh, R., Persson, H. C., & Sunnerhagen, K. S. (2020). Experienced pain after stroke: a cross-sectional 5-year follow-up study. *BMC Neurology*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12883-019-1584-z>
- Schuster J, Hoyer C, Ebert A, Alonso A. Use of analgesics in acute stroke patients with inability to self-report pain: a retrospective cohort study. *BMC Neurol*. 2020 Jan 14;20(1):18. doi: 10.1186/s12883-020-1606-x. PMID: 31937259; PMCID: PMC696129
- Hebert, D. (2016). Canadian stroke best practice recommendations: Stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015. *International Journal of Stroke*, 11(4), 459–484.
- O'Donnell, M. J. (2013). Chronic Pain Syndromes After Ischemic Stroke. *Stroke*, 44(5), 1238–1243.
- Hansen, A. (2012). Pain following stroke: A prospective study. *European Journal of Pain*, 16(8), 1128–1136.
- Harrison, R. A. (2015b). Post Stroke Pain: Identification, Assessment, and Therapy. *Cerebrovascular Diseases*, 39(3–4), 190–201.
- Sayat, A. R. G. (2019). Assessment and Treatment of Central Post-Stroke Pain: an Overview. *British Journal of Neuroscience Nursing*, 15(Sup2), S4–S9.
- Klit H, Finnerup NB, Jensen TS. Central post-stroke pain: clinical characteristics, pathophysiology, and management. *Lancet Neurol*. 2009;8(9):857-868. doi:10.1016/S1474-4422(09)70176-0
- Osama, A. (2018). Central post-stroke pain: predictors and relationship with magnetic resonance imaging and somatosensory evoked potentials. *The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*, 54(1).
- Oh, H. (2015). A Comprehensive Review of Central Post-Stroke Pain. *Pain Management Nursing*, 16(5), 804–818.
- Winstein, C. J. (2016). Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery. *Stroke*, 47(6).
- Kim, J. S. (2003). Central post-stroke pain or paresthesia in lenticulo-capsular hemorrhages. *Neurology*, 61(5), 679–682.
- Choi-Kwon, S. (2016). Musculoskeletal and central pain at 1 year post-stroke: associated factors and impact on quality of life. *Acta Neurologica Scandinavica*, 135(4), 419–425.
- Widar, M. (2002). Long-term pain conditions after a stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 34(4), 165–170.
- Kumar, B. (2009). Central Poststroke Pain: A Review of Pathophysiology and Treatment. *Anesthesia & Analgesia*, 108(5), 1645–1657.
- Akyuz, G. (2016). Systematic Review of Central Post Stroke Pain. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 95(8), 618–627.
- Bae, S. H. (2014). Analgesic Effect of Transcranial Direct Current Stimulation on Central Post-Stroke Pain. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 234(3), 189–195.
- Rebordão, L. (2020). Stroke chameleons: acute central pain mimicking acute coronary syndrome. *European Journal of Neurology*, 27(11), 2312–2317.
- Vartiainen, N. (2016). Thalamic pain: anatomical and physiological indices of prediction. *Brain*, 139(3), 708–722.
- Klit, H. (2011a). Central poststroke pain: A population-based study. *Pain*, 152(4), 818–824.
- Nadler, M. (2020). Shoulder pain after recent stroke (SPARS): hemiplegic shoulder pain incidence within 72 hours post-stroke and 8–10 week follow-up (NCT 02574000). *Physiotherapy*, 107, 142–149.
- Amer, M. (2019). A clinical, electrophysiological, and imaging study on the different causes of poststroke shoulder pain. *The Journal of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine*, 2(1), 35.
- Topcuoglu, A. (2015). The effect of upper-extremity aerobic exercise on complex regional pain syndrome type I: a randomized controlled study on subacute stroke. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 22(4), 253–261.
- McLean, D. E. (2004). Medical complications experienced by a cohort of stroke survivors during inpatient, tertiary-level stroke rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(3), 466–469.
- Koyuncu, E. (2016). Coexistence of Deep Vein Thrombosis, Heterotopic Ossification, and Complex Regional Pain Syndrome due to Hemorrhagic Stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 25(3), e38–e40.
- McCarberg, B. H. (2001). Long-Acting Opioids for Chronic Pain: Pharmacotherapeutic Opportunities to Enhance Compliance, Quality of Life, and Analgesia. *American Journal of Therapeutics*, 8(3), 181–186.
- Altas, E. U. (2020). Post-stroke complex regional pain syndrome and related factors: Experiences from a tertiary rehabilitation center. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 29(9), 104995.
- Kondo, I. (2001). Protocol to prevent shoulder-hand syndrome after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82(11), 1619–1623.

30. Ordu Gokkaya, N. K. (2006). Reflex sympathetic dystrophy in hemiplegia. *International Journal of Rehabilitation Research*, 29(4), 275–279.
31. Dursun, E. (2000). Glenohumeral joint subluxation and reflex sympathetic dystrophy in hemiplegic patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(7), 944–946.
32. Juottonen, K. (2002). Altered central sensorimotor processing in patients with complex regional pain syndrome. *Pain*, 98(3), 315–323.
33. Schinkel, C. (2006). Inflammatory Mediators are Altered in the Acute Phase of Posttraumatic Complex Regional Pain Syndrome. *The Clinical Journal of Pain*, 22(3), 235–239.
34. Okudan, B. (2005). Determination of inflammation of reflex sympathetic dystrophy at early stages with Tc-99m HIG scintigraphy: preliminary results. *Rheumatology International*, 26(5), 404–408.
35. Koban, M. (2003). Tissue hypoxia in complex regional pain syndrome. *Pain*, 104(1), 149–157.
36. Cacchio, A. (2009). Mirror Therapy in Complex Regional Pain Syndrome Type 1 of the Upper Limb in Stroke Patients. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 23(8), 792–799.
37. Corbetta, D. (2018). Mirror therapy for an adult with central post-stroke pain: a case report. *Archives of Physiotherapy*, 8(1).
38. Merritt, W. H. (2005). The Challenge to Manage Reflex Sympathetic Dystrophy/Complex Regional Pain Syndrome. *Clinics in Plastic Surgery*, 32(4), 575–604.
39. Pervane Vural S, Nakipoglu Yuzer GF, Sezgin Ozcan D, Demir Ozbudak S, Ozgirgin N. Effects of Mirror Therapy in Stroke Patients With Complex Regional Pain Syndrome Type 1: A Randomized Controlled Study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016 Apr;97(4):575-581. doi: 10.1016/j.apmr.2015.12.008. Epub 2015 Dec 23. PMID: 26723854.
40. Altas EU, Onat ŞŞ, Konak HE, Polat CS. Post-stroke complex regional pain syndrome and related factors: Experiences from a tertiary rehabilitation center. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2020 Sep;29(9):104995. doi: 10.1016/j.strokecerebrovasdis.2020.104995. Epub 2020 Jul 3. PMID: 32807418.
41. Palmer G. Complex regional pain syndrome. *Aust Prescr*. 2015 Jun;38(3):82-6. doi: 10.18773/austpre-scr.2015.029. Epub 2015 Jun 1. PMID: 26648626; PMCID: PMC4653964.
42. Kwah LK, Harvey LA, Diong JH, Herbert RD: Half of the adults who present to hospital with stroke develop at least one contracture within six months: an observational study. *J Physiother* 2012;58:41–47.
43. Treister AK, Hatch MN, Cramer SC, Chang EY. Demystifying Poststroke Pain: From Etiology to Treatment. *PM R*. 2017 Jan;9(1):63-75. doi: 10.1016/j.pmrj.2016.05.015. Epub 2016 Jun 16. PMID: 27317916; PMCID: PMC5161714.
44. Hansen AP, Marcussen NS, Klit H, Kasch H, Jensen TS, Finnerup NB. Development of persistent headache following stroke: A 3-year follow-up. *Cephalalgia*. 2015;35(5):399-409
45. Lai, J. (2018). A Narrative Review of Persistent Post-Stroke Headache - A New Entry in the International Classification of Headache Disorders, 3rd Edition. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 58(9), 1442–1453
46. Plecash AR, Chebini A, Ip A, et al. Updates in the Treatment of Post-Stroke Pain. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2019;19(11):86. Published 2019 Nov 13. doi:10.1007/s11910-019-1003-2
47. Gierthmühlen, J., Binder, A. & Baron, R. Mechanism-based treatment in complex regional pain syndromes. *Nat Rev Neurol* 10, 518–528 (2014).
48. Han P, Zhang W, Kang L, et al. Clinical Evidence of Exercise Benefits for Stroke. *Adv Exp Med Biol*. 2017;1000:131-151. doi:10.1007/978-981-10-4304-8\_9
49. Gandhi DB, Sterba A, Khatter H, Pandian JD. Mirror Therapy in Stroke Rehabilitation: Current Perspectives. *Ther Clin Risk Manag*. 2020;16:75-85. Published 2020 Feb 7. doi:10.2147/TCRM.S206883
50. Viana R, Pereira S, Mehta S, Miller T, Teasell R. Evidence for therapeutic interventions for hemiplegic shoulder pain during the chronic stage of stroke: a review. *Top Stroke Rehabil*. 2012;19(6):514-522.
51. Mok E, Woo CP. The effects of slow-stroke back massage on anxiety and shoulder pain in elderly stroke patients. *Complement Ther Nurs Midwifery*. 2004;10(4):209-216.
52. Johnson MI, Bjordal JM. Transcutaneous electrical nerve stimulation for the management of painful conditions: focus on neuropathic pain. *Expert Rev Neurother*. 2011;11(5):735-753. doi:10.1586/ern.11.48