

SMRZNUTO RAME U OSOBA OBOLJELIH OD PARKINSONOVE BOLESTI

FROZEN SHOULDER IN PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE



**Matea Stiperski Matoc¹, Katarina Doko Šarić¹,
Jan Aksentijević¹, Josip Ljoka¹, Dubravka Bobek¹**

¹Zavod za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu s reumatologijom, Klinička bolnica Dubrava, Zagreb

Adresa za dopisivanje:
Izv. prof. dr. sc. prim. Dubravka Bobek, dr. med.
Zavod za fizikalnu medicinu s reumatologijom
Klinička bolnica Dubrava
Avenija Gojka Šuška 6, 10 000 Zagreb
e-pošta: procelnik.fizik@kbd.hr

SAŽETAK

Adhezivni kapsulitis ramena često je stanje u osoba oboljelih od Parkinsonove bolesti. U Parkinsonovoj bolesti rigor mišića, bradykineza te nepravilna postura predisponirajući su čimbenici za razvoj adhezivnog kapsulitisa ramena. Adhezivni kapsulitis, poznat i kao smrznuto rame, značajno utječe na kvalitetu života i samostalnost, zbog čega je važno rano prepoznavanje i početak rehabilitacije.

Ključne riječi: Parkinsonova bolest, adhezivni kapsulitis ramena, smrznuto rame, rehabilitacija

SUMMARY

Adhesive capsulitis of the shoulder is a common condition in patients with Parkinson's disease. Muscle rigidity, bradykinesia, and abnormal posture in Parkinson's disease are predisposing factors for its development. Adhesive capsulitis, also known as frozen shoulder, significantly impacts quality of life and independence in activities of daily living, making early recognition and timely rehabilitation essential.

Key words: Parkinson's disease, adhesive capsulitis of the shoulder, frozen shoulder, rehabilitation

UVOD

Adhezivni kapsulitis ramena (smrznuto rame), upalno je stanje ramenog zgloba, koje zahvaća sinovijalnu membranu i čahuru (1). Prevalencija u populaciji procjenjuje se na 2 do 5 % (2). Trauma, operacija ili imobilizacija često pretihode njegovom nastanku (3). Najčešće dolazi do spontane remisije, koja se dogodi nakon nekoliko mjeseci do nekoliko godina (4).

Primijećeno je da se smrznuto rame često javlja u osoba oboljelih od Parkinsonove bolesti (5,6,7,8), koja je kronična, degenerativna bolest središnjeg živčanog sustava. Ona uzrokuje progresivne motoričke simptome poput bradikineze, rigora, tremora te posturalne nestabilnosti (9). Između 40 i 95 % oboljelih od Parkinsonove bolesti navodi bol, uključujući mišićno-koštanu bol poput boli u ramenu (10). Rigor, bradikineza, dugotrajna imobilizacija i posturalne promjene doprinose razvoju boli i ukočenosti ramena (11).

ETIOLOGIJA I PATOFIZIOLOGIJA

Najčešće je smrznuto rame primarno idiopatsko stanje, ali može biti i sekundarno stanje povezano s dijabetesom melitusom, upalnim artritismom, bolestima štitnjače, traumom, dugotrajnom imobilizacijom, moždanim udarom, infarktom miokarda ili autoimunim bolestima. Započinje upalom zglobne čahure i sinovije zgloba. Kasnije nastaje fibroblastična proliferacija s povećanim stvaranjem kolagena i priraslica koja dovodi do zadebljanja i fibroze zglobne čahure te na kraju kontrakture zgloba (12).

Povišeni tonus mišića i bradikineza kod Parkinsonove bolesti smanjuju pokretljivost zglobova te doprinose nastanku adhezivnih priraslica zglobne čahure i kontrakture zgloba (13). Posturalne promjene u Parkinsonovoj bolesti dovode do povećanja torakalne kifoze i anteriornog nagiba lopatice, koji uzrokuju sindrom subakromijalnog sraza. Time se stvara zatvoreni krug – ukočenost ramena uzrokuje daljnje promjene u držanju, koje onda pogoršavaju sindrom sraza. Također, kinematika ramena omogućena je usklađenim pokretima humerusa, lopatice, ključne kosti, torakalnog zida i torakalne kralježnice. U oboljelih od Parkinsonove bolesti mobilnost torakalne kralježnice i torakalnog zida je smanjena, što dodatno ograničava pokretljivost ramena. Kifotično držanje i smanjeni zamah ruku u hodu dodatno mijenjaju biomehaniku ramena ovih bolesnika, čime uzrokuju neravnomjernu raspodjelu opterećenja. Nepravilna biomehanika ramena je predispozicija za razvoj ukočenosti glenohumeralnog zgloba (14). Izmijenjena propriocepcija u Parkinsonovoj bolesti može dodatno pogoršati funkciju zgloba. Kronični neuroupalni procesi i promijenjeni dopaminergički putevi mogu utjecati na mišićno-koštanu funkciju i smanjiti sposobnost tkiva za regeneraciju, povećavajući rizik za nastanak adhezivnog kapsulitisa. Oboljeli od Parkinsonove bolesti manje

su fizički aktivni, zbog čega se smanjuje pokretljivost zglobova (15). Sve su to bitne činjenice u patofiziologiji razvoja smrznutog ramena kod bolesnika s Parkinsonovom bolešću.

KLINIČKA PREZENTACIJA

Na početku je bol prisutna pri kretanjama ramena, ali nema značajnog smanjenja opsega pokreta glenohumeralnog zgloba. Postepeno bol postaje izraženija te se progresivno smanjuje aktivni i pasivni opseg pokreta u dvije ili više ravnina. Osim pri kretanjama, bol se može javljati i tijekom noći. S vremenom bol postaje kronična i ograničavajuća u izvršavanju svakodnevnih aktivnosti. Oboljeli teško izvode pokrete poput podizanja ruke iznad razine ramena ili zakopčavanja odjeće. Kasnije se bol smanjuje, ali zaostaje ograničenost pokreta u ramenu. Nakon godinu dana ili više, postupno se povećava opseg pokreta ramena te je bol minimalna (tablica 1.) (12).

Tablica 1. Stadiji smrznutog ramena

Table 1. Frozen shoulder by stages

Stadij	Trajanje simptoma	Simptomi i znakovi
I	1 - 3 mjeseca	Bolne kretnje u ramenu Minimalno smanjeni opseg pokreta
II	3 - 9 mjeseci	Bolne kretnje u ramenu Progresivno smanjenje opsega pokreta
III	9 - 15 mjeseci	Smanjenje boli u kretanjama Značajno smanjeni opseg pokreta
IV	15 - 24 mjeseci	Minimalna bol u ramenu Progresivno povećanje opsega pokreta

Ukočenost ramena u adhezivnom kapsulitisu je izraženija od ukočenosti zglobova koji se pojavljuju u Parkinsonovoj bolesti zbog mišićnog rigora, bradikineze i smanjene fizičke aktivnosti. Također, ukočenost u Parkinsonovoj bolesti se smanjuje pri uzimanju dopaminergičnih lijekova, za razliku od ukočenosti u smrznutom ramenu (15).

DIJAGNOZA

Postavljanje dijagnoze temelji se na anamnezi i kliničkom pregledu na kojem se ističe smanjeni aktivni i pasivni opseg pokreta u ramenu u najmanje dvije ravnine. Slikovnim pretragama isključuju se diferencijalne dijagnoze. Radiološki nalaz je bez promjena kod smrznutog ramena. Ultrazvukom se može otkriti zadebljanje kapsule i isključiti drugi uzroci boli, poput tendinopatije

rotatorne manšete. Magnetna rezonanca pruža detaljniji prikaz struktura ramena i korisna je u slučaju sumnje na drugu patologiju. Dijagnostički kriteriji za smrznuto rame su bol i ukočenost u ramenu, koji traju najmanje četiri tjedna, intenzivna bol u ramenu, koja ometa svakodnevne aktivnosti, noćna bol u ramenu, bolna ograničenost pasivnog i aktivnog opsega pokreta (elevacija < 100°, vanjska rotacija > 50 % ograničena) te uredan radiološki nalaz (12).

REHABILITACIJA

Rehabilitacija smrznutog ramena uključuje kineziterapiju te prilagodbu svakodnevnih aktivnosti s ciljem smanjenja boli i upale (12).

Primarni ciljevi rehabilitacije su smanjenje boli pri pokretu ramena, poboljšanje izvedbe pokreta cijelog ramenog obruča i smanjenje napetosti mišića cervikalnog segmenta kralježnice.

Sekundarni ciljevi su povećanje opsega pokreta u ramenu, povećanje mišićne snage te poboljšanje percepcije pokreta ramena i lopatice.

Tercijarni ciljevi su poboljšanje ravnoteže, poboljšanje stabilnosti trupa, stabilnost hoda i koordinacije gornjih ekstremiteta, kako bi se poboljšao obrazac hodanja.

U prvoj fazi rehabilitacija je usmjerena na postupno povećanje opsega pokreta ramena. Provode se pasivne i aktivno potpomognute vježbe opsega pokreta sa svrhom povećanja pokretljivosti ramena, smanjenja ukočenosti i prevencije atrofije mišića. Oboljeli često imaju nepravilan položaj glave humerusa zbog kifotičnog držanja. Potrebno je provesti posturalnu reedukaciju kako bi se ispravilo kifotično držanje. Pasivna mobilizacija u vanjskoj rotaciji ramena postepeno vraća ispravni položaj glave humerusa i povećava opseg pokreta. Također, potrebno je istezanje rotatornih mišića, posebno subskapularnog mišića, čije skraćenje često uzrokuje unutarnju rotaciju i antepoziciju glave humerusa. Napetost i skraćenje mišića pectoralis minor i majora, bicepsa brachii, serratus anteriora, trapeziusa, subscapularisa i mišića vrata može uzrokovati ukočenost ramena i nepravilno izvođenje kretnji u ramenu. Zato su važne vježbe istezanja mišića prije aktivnih vježbi.

U sljedećoj fazi rehabilitacije mobilizira se lopatica u svim smjerovima, s naglaskom na pokrete iznad 60° u zglobu lopatice i torakalnog zida. Cilj tih vježbi je pravilna pokretljivost u glenohumeralnom zglobu u početku pokreta. Nakon postizanja pravilnog položaja glave humerusa i dobre pokretljivosti ramena provode se vježbe jačanja mišića ramenog obruča. U početku se provode vježbe snage u zatvorenom kinetičkom lancu. Kako se simptomi smanjuju, započinje se s vježbama snage u otvorenom kinetičkom lancu

te proprioceptivnim treningom. Vizualne ili taktilne povratne informacije za pravilnu izvedbu pokreta poboljšavaju senzornu percepciju gornjih ekstremiteta. Ovaj segment je ključan za postizanje koordinacije pokreta bez pojave boli u ramenu.

Vježbe su usmjerene na poboljšanje pokretljivosti, istezanje i jačanje mišića, razvoj percepcije pokreta u ramenu, ruci i šaci te poboljšanje koordinacije pokreta. Rehabilitacija je individualna i progresija vježbi je prilagođena svakome pacijentu ponaosob (12,16).

Nesteroidni protuupalni lijekovi preporučaju se radi smanjenja boli u ramenu, lakšeg provođenja kineziterapije te povećanja samostalnosti u svakodnevnim aktivnostima života, poštujući pri tome cirkardijalni ritam primjene lijekova. Oni ne mijenjaju tijek bolesti smrznutog ramena te ne mogu usporiti progresiju simptoma.

Intraartikularna primjena kortikosteroida u glenohumeralni zglob primjenjuje se najviše tri puta tijekom prva dva stadija smrznutog ramena radi smanjenja upale i boli, lakšeg provođenja rehabilitacije i skraćanja trajanja oporavka.

Ako nema poboljšanja nakon šest mjeseci konzervativnog liječenja, može se razmotriti agresivniji pristup, uključujući kapsularnu hidrodilataciju, manipulaciju pod anestezijom i artroskopsko oslobađanje priraslica (12).

ZAKLJUČAK

Smrznuto rame u oboljelih od Parkinsonove bolesti predstavlja veliki i jedinstveni izazov. Rano prepoznavanje i individualizirani rehabilitacijski pristup ključni su za poboljšanje pokretljivosti ramena i smanjenje boli. Potrebna su daljnja istraživanja ciljanih terapija neurološke i mišićno-koštane komponente ovog stanja. Individualizirana rehabilitacija poboljšava kvalitetu života te povećava samostalnost osoba oboljelih od Parkinsonove bolesti sa smrznutim ramenom.

Izjava o sukobu interesa

Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.

LITERATURA

1. Zuckerman JD, Rokito A. Frozen shoulder: a consensus definition. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011;20(2):322-325. doi: 10.1016/j.jse.2010.07.008
2. Neviasser AS, Hannafin JA. Adhesive capsulitis: a review of current treatment. *Am J Sports Med.* 2010;38(11):2346-2356. doi: 10.1177/0363546509348048
3. Robinson CM, Seah KT, Chee YH, Hindle P, Murray IR. Frozen shoulder. *J Bone Joint Surg Br.* 2012;94(1):1-9. doi: 10.1302/0301-620x.94b1.27093

4. Eljabu W, Klinger HM, von Knoch M. Prognostic factors and therapeutic options for treatment of frozen shoulder: a systematic review. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2016;136(1):1-7. doi: 10.1007/s00402-015-2341-4
5. Chang YT, Chang WN, Tsai NW, et al. Clinical features associated with frozen shoulder syndrome in Parkinson's disease. *Parkinsons Dis.* 2015;2015:232958. doi: 10.1155/2015/232958
6. Kim YE, Lee WW, Yun JY, Yang HJ, Kim HJ, Jeon BS. Musculoskeletal problems in Parkinson's disease: neglected issues. *Parkinsonism Relat Disord.* 2013;19(7):666-669. doi: 10.1016/j.parkreldis.2013.03.002
7. Gadgaard NR, Veres K, Henderson VW, Pedersen AB. Frozen Shoulder and the Risk of Parkinson's Disease: A Danish Registry-Based Cohort Study. *Clin Epidemiol.* 2024 Jun 27;16:447-459. doi: 10.2147/CLEP.S463571.
8. Stamey W, Davidson A, Jankovic J. Shoulder pain: a presenting symptom of Parkinson disease. *J Clin Rheumatol.* 2008;14(4):253-254. doi: 10.1097/RHU.0b013e3181826d43
9. Tysnes OB, Storstein A. Epidemiology of Parkinson's disease. *J Neural Transm.* 2017;124(8):901-905. doi: 10.1007/s00702-017-1686-y
10. Buhmann C, Wrobel N, Grashorn W, et al. Pain in Parkinson disease: a cross-sectional survey of its prevalence, specifics, and therapy. *J Neurol.* 2017;264(4):758-769. doi: 10.1007/s00415-017-8426-y
11. Kim YE, Jeon BS. Musculoskeletal problems in Parkinson's disease. *J Neural Transm.* 2013;120(4):537-542. doi: 10.1007/s00702-012-0960-2
12. Cifu DX, Eapen BC. *Braddom's physical medicine and rehabilitation.* Sixth edition. 2021.
13. Chang YT, Chang WN, Tsai NW, Cheng KY, Huang CC, Kung CT, Su YJ, Lin WC, Cheng BC, Su CM, Chiang YF, Lu CH. Clinical Features Associated with Frozen Shoulder Syndrome in Parkinson's Disease. *Parkinsons Dis.* 2015;2015:232958. doi: 10.1155/2015/232958. Epub 2015 Jun 9.
14. Papalia R, Torre G, Papalia G, Baums MH, Narbona P, Di Lazzaro V, Denaro V. Frozen shoulder or shoulder stiffness from Parkinson disease? *Musculoskelet Surg.* 2019 Aug;103(2):115-119. doi: 10.1007/s12306-018-0567-3. Epub 2018 Oct 1.
15. Paggou D, Stefanis L, Chronopoulos E, Ghika A, Kyrozis A, Balanika A, Baltas C, Potagas C. Shoulder Dysfunction in Parkinson Disease: Review of Clinical, Imaging Findings and Contributing Factors. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2023 Jun 1;23(2):263-280.
16. Amadio E, Cimini L, Ruotolo I, Carlizza A, Berardi A, Marini Padovani A, Sellitto G, Fabbrini G, Galeoto G. Rehabilitation Treatment for Shoulder Pain in Parkinson's Disease: A Pilot Study. *Journal of Clinical Medicine.* 2025; 14(4):1127. <https://doi.org/10.3390/jcm14041127>