

PRINCIPI FIZIKALNOG TRETMANA OSOBA S POVREDOM KIČMENE MOŽDINE

Paralize posle povreda kičmene moždine dugo su imale izuzetno crnu prognozu. Danas je bolje poznavanje biomehanike, patoanatomije i patofiziologije, dovelo do saznanja da je preživljavanje pacijenata s povredom kičmene moždine ne samo moguće, nego i dosta izgledno. Životni vek bolesnika je produžen, a značajno su napredovale mnogobrojne fizikalne procedure koje ispunjavaju specifične zahteve svake povrede. Takvi bolesnici mogu, u savremenim uslovima, reprizirati svoju raniju aktivnost, maksimalno adaptirani na nastali hendikep. Da bi se, što je moguće više, umanjila mogućnost nastanka teških sekvela i omogućila readaptacija i resocijalizacija, od ogromnog značaja je poznavanje ne samo hirurških, već i osnovnih rehabilitacionih postupaka sa osobama koje imaju medularnu leziju¹.

Tipičan dnevni rehabilitacioni program pacijenta s povredom kičmene moždine čine:

- opšte medicinske procedure kao što su provera vitalnih parametara, inspekcija kože, provera stanja urinarnog katetera, regulisanje pražnjenja creva,
- pasivne vežbe pokreta paralizovanih ekstremiteta,
- aktivne vežbe pokreta i vežbe istezanja neafeciranih ili parcijalno afeciranih skeletnih mišića,
- trening na nagibnom stolu sa postepenom vertikalizacijom,
- balansne vežbe na strunjači,
- funkcionalni trening različitih aktivnosti u svakodnevnom životu,
- osposobljavanje za korišćenje invalidskih kolica sa daljom ambulacijom, i
- specijalni tretmani (vokacioni, psihoterapija i sl.).

RESPIRATORNA FUNKCIJA

Morbiditet i mortalitet tokom prve 4 nedelje posle povrede kičmene moždine u direktnom je odnosu s paralizom respiratornih mišića. Medularne lezije iznad C₅ nivoa direktno ugrožavaju život bolesnika i zahtevaju artificijelnju ventilaciju. U slučajeva gde je frenični nerv intaktan, elektrofrenična stimulacija je dovoljna da održi respiracije. Kod kvadruplegičara sa povredom u nivoima C₄ i C₅, koji imaju

intaktan m. sternokleidomastoideus i nefunkcionalnu dijafragmu, inicijalno je prisutna respiratorna insuficijencija. Inspiratorni volumen poboljšavaju vežbe aktivnog dubokog disanja, uz maksimalno angažovanje akcesornih respiratornih mišića. Adekvatnim kondicioniranjem pacijent može disati konforno dok je u ležećem položaju. Osobe s povredom ispod C₆ segmenta imaju šanse da poboljšaju ne samo inspiratorni, već i ekspiratorni volumen. To se postiže vežbama klavikularnog dela m. pectoralis maior-a i popravkom tonusa interkostalnih i abdominalnih mišića. Kod bolesnika s ekscesivnom sekrecijom respiratornog trakta moguće su bronhopulmonalne komplikacije. Pošto paralizovani ekspiratorni mišići pogoršavaju mehanizam kašlja, nakupljanje sekreta može dovesti do teških obstruktivnih smetnji disanja. Profilaksa su fizikalni manevri koji pokreću sekret (perkusija zida grudnog koša, asistirani kašalj, posturalna drenaža), aspiracije traheobronhijalnog stabla i intermitentno uključivanje na respiracije pod pozitivnim pritiskom^{2,3}.

KARDIOVASKULANI PROBLEMI

Tokom akutne faze kvadriplegije kardijalni monitoring može notirati ozbiljnu bradiaritmiju ili prolongiranu asistoliju. Za lečenje ordiniraju se atropin (0,5 mg i.v.), isoproterenol, epinephrin, propanthalin bromid (7,5 do 30 mg oralno u 4 doze) i, eventualno, temporeni pacemaker. Hemodinamski tretman podrazumeva katekolinizaciju plućne arterije, održavanje vaskularnog volumena na visini od 18 mm plućnog kapilarnog pritiska, te vazokonstriktorne i jonotropne medikamente za kontrolu kardiogenog šoka⁴. Na početku rehabilitacionog programa može doći do pojave ortostatske hipotenzije nastale zbog nedovoljnog vraćanja venske krvi u srce prilikom pokušaja vertikalizacije. Pacijentu treba imedijatno spustiti glavu ka dole. Kod čestog ponavljanja hipotenzivnih kriza tokom fizikalnih procedura, oprezno se daju simpatikomimetici. U prevenciji se koriste reklinirajući ležajevi s postepenom elevacijom glave i trupa do momenta kada pacijent može dobro da toleriše nagib od 65°. Dodatna pomoć se postiže korišćenjem elastičnih čarapa i abdominalnog pojasa⁵. Individue koje su pretrpele povredu kičmene moždine imaju i veliki rizik nastanka duboke venske tromboze. Profilaksa se sprovodi niskim dozama heparina, elastičnim poveskama, intermitentnim korišćenjem pneumatskih manžeta i elektrostimulacijama mišića nogu. Kod već prisutne flebotromboze ordiniraju se intravenski heparini sa sledstvenom upotrebom oralnog warfarin sodiuma u toku tri meseca. Ako je antikoagulantna terapija kontraindikovana, instaliraju se specijalni filtri vene kave. Od koristi su još elevacija nogu, mlake kupke i ležanje dok otok ne prođe⁶.

AUTONOMNA HIPERREFLEKSIJA

U konzervativnom tretmanu autonomne hiperrefleksije moraju se ukloniti precipitirajući faktori, što dramatično popravljaju sindrom. Ako simptomi disrefleksije perzistiraju, posebno hipertenzija, daju se određeni medikamenti kao što su intravenski gagleblokatori (mecamylamin chydrochlorid), alfa-adrenergični blokatori,

kateholamin, vazodilatatori, regionalna i opšta anestezija. Zbog prateće anksioznosti može biti koristan dijazepam⁷.

NEUROGENA BEŠIKA

Neposredno posle traume kičmene moždine mokraćna bešika je potpuno flakcidna. Rezultirajuća urinarna retencija se rešava intermitentnom kateterizacijom⁸. Nakon izlaska iz spinalnog šoka nastaje faza hiperreflektične disinerģije mm. detrusora i eksternog sfinktera. Nezavisno od supraspinalnih uticaja prvi mišić započne da se kontrahuje, a drugi postaje spastičan. Kada je grčenje detrusora snažnija od neinhibiranog tonusa eksternog sfinktera, pojavljuje se inkontinencija (spontano mokrenje). Za prevenciju inkontinencije najbolji su urinarni kateter i parasimpatikolitici (npr. propanthenil bromid). Ako postoji retencija urina zbog autonomne hiperrefleksije, ordiniraju se simpatikolitici (phenoxybenzamin hydrochlorid). U smanjenju spoljašnjeg i unutrašnjeg otpora pražnjenju bešike koriste se simpatikomimetici (ephedrin). Nalaženje upornog vezikouretralnog refluksa indikuje eksternu sfinkterektomiju⁹. Povrede donjeg motornog neurona, kao što su lezije conus medularis-a ili caudae equinae, rezultiraju parasimpatičkom denervacijom mm. detrusora i eksternog sfinktera sa flakcidnom neurogenom bešikom. Pacijenti trpe zbog urinarne retencije. Stanje se relativno uspešno rešava intermitentnom kateterizacijom. Neki pacijenti preferiraju neinvazivne metode pražnjenja bešike kao što je Crede-ov metod i Valzalvin manevar. Kod slučajeva gde je donji urinarni trakt samo parcijalno denervisan i gde nema značajne spoljašnje obstrukcije, parasimpatikomimetici asistiraju kontrakciji bešike. Tokom tretmana neurogene bešike česta je infekcija urinarnog trakta. Lečenje ove komplikacije zahteva upotrebu antibiotika, opšte hidriranje, kateterizaciju i vezikoirigaciju. Urinokultura i antibiogram se uzimaju na prijemu i ponavljaju svakih 7 dana tokom hospitalizacije¹⁰.

NEUROGENA CREVA

Pareza creva posle povrede kičmene moždine rezultira insuficijentnom absorpcijom tečnosti i fekalnom impakcijom. Rutinska terapija uključuje korišćenje rektalnih supozitorija za razmekšanje stolice, digitalnu stimulaciju, manuelnu abdominalnu kompresiju i mikrokлизme. Ozbiljniji oblici paralitičkog ileusa zahtevaju, pored navedenih postupaka, korišćenje intravenskih fluida, nazogastrične sukcije i prostigmina¹¹.

SEKSUALNA DISFUNKCIJA

Kod muškaraca s kompletnim sindromom lezije kičmene moždine postoji nemogućnost erekcije i ejakulacije. Lečenje prve se sprovodi implantiranjem penilne endoproteze, a druge korišćenjem intrarektalnog elektroejakulatora. Pacijenti s parcijalnim lezijama imaju bolje šanse da održe prihvatljiv nivo erekcije i ejakulacije. U žena su česte amenoreje koje spontano prolaze posle 2–6 meseci¹².

DEKUBITUSI

Prva tri stepena dekubitusa tretiraju se konzervativno, po principima lečenja rana. Tu se uključuje apsolutno odstranjenje svakog lokalnog pritiska, debridement i upotreba antibiotskih masti. Gradus IV zahteva plastičarske hirurške procedure. Profilaksa dekubitusa je izuzetno važna i izvodi se negom i okretanjem bolesnika na bokove svaka dva sata. Za ravnomerno distribuiranje telesne težine, pacijent leži na specijalnim dušecima postavljenim poprečno preko kreveta. Kada se radi o bolesniku koji je supiniran, dodaju se jastuci ispod ruku i podkolenica, kako bi se izbegao pritisak na laktove i pete. U slučaju bočnog položaja, jastuci se postavljaju između nogu, oslobađajući kolena i gležnjeve od direktnog kontakta. Negu kože značajno olakšavaju posebni ležajevi sa vodom. Prevenciji dekubitusa doprinosi i upotreba lokalnih vazelinskih aplikacija, frikcija alkoholom, posipanje talkom i sl.

SPASTICITET

Posle izvesnog vremena od povrede kičmene moždine graduelno se vraćaju tetivni refleksi i mišićni tonus i to u kaudocefalnom pravcu. Dodatno, prekid supraspinalne kontrole rezultira nekontrolisanim refleksnim mišićnim kontrakcijama paralitičnih mišića ekstremiteta ispod nivoa lezije. Neki pacijenti dobro podnose spasticitet i zahtevaju samo fizikalni tretman koji obuhvata korišćenje hladnih obloga, hidroterapiju i vežbe pokreta radi prevencije kontraktura. Kada je spasticitet klinički problematičan i remeti svakodnevne aktivnosti, u terapiju se uvode medikamenti kao što su derivati chlorphenyla (baclofen), diazepam i dantrolen sodium¹³. Ako farmakološke supstance ne daju efekte, pokuša se s nervnim blokovima pomoću 5% rastvora fenola. Prevencija zglobnih kontraktura zahteva pravilno pozicionisanje pacijenata, intermitentnu imobilizaciju velikih zglobova i česte kombinovane vežbe koje čuvaju normalan opseg pokreta.

HETEROTOPIČNE OSIFIKACIJE

Heterotopične osifikacije predstavljaju koštane formacije mekih tkiva uz velike zglobove i nepoznate su etiologije. Mada najčešće ne daju simptome, mogu dostići veće razmere i ograničavati pokrete zglobova. U terapiji se preporučuju vežbe pokreta, hladni oblozi i davanje etidronat sodijuma. Nekada je neophodno i hirurško odstranjenje ektopične kosti¹⁴.

PATOLOŠKE FRAKTURE

Mada se retko javljaju, patološke frakture posle oštećenja kičmene moždine mogu biti neugodna komplikacija. Lečenje je, u principu, konzervativno¹⁵.

PSIHOGENE REAKCIJE

Česte su ozbilje depresije, kao reakcija na novonastalo stanje paralize. Lečenje podrazumeva davanje antidepressivnih supstanci. Ipak, najbolje efekte pruža vidljiv napredak u rehabilitacionom programu.

REHABILITACIONI POTENCIJAL

Ishod rehabilitacionog tretmana zavisi primarno od motivacije pacijenta i nivoa povrede kičmene moždine. Dodatne implikacije imaju medicinski status, potpora porodice, situacija kod kuće i finansijsko stanje. Pacijenti s povredom iznad C₄ nivoa su, ako uopšte prežive, totalno fizički zavisni od respiratora i pomoći drugih osoba. Slučajevi s kvadrilegijom u nivou C₄, kontrolu okoline mogu postići donekle samo preko elektromotorne ruke kojom upravljaju električnim mišićnim signalima ili uz pomoć specijalnih aparata koji se aktiviraju ustima. Individue sa C₅ kvadrilegijom potpuno kontrolišu m. trapezijus, m. sternocleidomastoideus i zadnje paraspinalne cervikalne mišiće. Inervacija mišića „rotator cuff-a“ i fleksora lakta je samo delimična. I ovi bolesnici moraju koristiti električnu šaku sa kontrolom preko ramena, glave ili usta. Izražena je nesposobnost za samostalno okretanje ili sedenje u postelji. Ambulacija je teško izvodljiva. C₆ nivo ostavlja funkcionalne ekstenzore šaka, ali ne i pregibače-opružaće prstiju. Mišići ramena su inervisani potpuno. M. biceps je funkcionalan, a mogući su pronacija i fleksija-ekstenzija ručnog zgloba. Fleksori lakta omogućavaju neovisno sedenje u postelji, a pokreti ramena potpomažu okretanje. Pacijent može jesti uz pomoć specijalnog aparata za ruku, a delimično može vršiti toaletu i aktivnosti oblačenja. Rehabilitacioni potencijal je dobar za samostalno korišćenje invalidskih kolica. C₇ kvadrilegičar dodatno ima funkciju m. tricepsa, te ekstenzora i fleksora prstiju. To mu olakšava korišćenje kolica i relativnu nezavisnost u svakodnevnim aktivnostima. Osobe sa C₈ kvadrilegijom imaju korisnu funkciju šaka, bez obzira na paralizu lumbrikalnih mišića. Relativno su samostalni u dnevnim aktivnostima na nivou invalidskih kolica. Mogu koristiti štike, ali je nedovoljna stabilnost trupa. Bolesnik s lezijom u visini Th₁ ima samo minimalnu slabost lumbrikalnih mišića šake. Nezavisne su mu aktivnosti u krevetu. Sposoban je za samostalni transfer u kolica. Paraplegičari s povredom srednje torakalne regije imaju zadovoljavajuću kontrolu trupa i mogu koristiti interkostalne mišiće za respiracije. To im omogućava nezavisnost u svim fazama samopomoći. Zbog sposobnih gornjih ekstremiteta, premeštaj na kolica nije problematičan. Uz ortoze trupa i podpazušne štike, mogu dugo da stoje. Th₁₀ paraplegičari imaju limitiranu sposobnost ambulacije s bilateralnim tutor ortozama. Za svakodnevne aktivnosti neophodna su im kolica. Paraplegičari sa zahvatanjem segmenata od Th₁₀ do L₁ obično nisu potpuno ambulatorni, jer im je potrebna velika snaga za samostalan hod. L₂ paraplegičari su na nivou funkcionalne ambulacije s relativno prihvatljivim hodom u „četiri takta“ pomoću štaka ili štapova. Paraplegičari na L₃ i nižim nivoima mogu biti ambulatorni uz ortoze za skočni zglob i stopala^{1,16}.

LITERATURA

1. Yashon, D.: Spinal injury. Appleton-Century-Crofts, New York, 1978.
2. Carter, R.E.: Medical management of pulmonary complications of spinal cord injury. *Adv. neurol.*, 22:261-269, 1979.
3. McMichan, J.C., Michel, I., Westbrook, P.B.: Pulmonary dysfunction following traumatic quadriplegia: Recognition, prevention and treatment. *J.A.M.A.*, 243:528-531, 1980.
4. MacKenzie, C.F., Shin, B., Krishnaprasad, D. et al.: Assessment of cardiac and respiratory function during surgery on patients with acute quadriplegia. *J. Neurosurg.*, 62:843, 1985.
5. Winslov, E.B.J., Lesch, M. Talano, J.V., Meyer, P.V. Jr.: Spinal cord injuries associated with cardiopulmonary complications. *Spine*, 11:809, 1986.
6. Chu, D.A., Ahn, J.H., Ragnarsson, K.T. et al: Deep venous thrombosis: Diagnosis in spinal cord injured patients. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 66:365-368, 1985.
7. Kurnick, N.B.: Autonomic hyperreflexia and its control in patients with spinal cord lesions. *Ann. Intern. Med.*, 44:678, 1956.
8. Guttmann, L., Frankel, H.: The value of intermittent catheterisation in the early management of traumatic paraplegia and quadriplegia. *Paraplegia*, 4:63-83, 1965.
9. Lee, I.Y., Ragnarsson, K.T., Sell, G.H.: et al.: Transurethral bladder neck surgery in spinal cord injured patients. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 59:80-83, 1978.
10. Merrit, J.I.: Urinary tract infections causes and managements with particular reference to the patients with spinal cord injury. A review. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 57:365-373, 1976.
11. Comarr, A.E.: Bowel regulation for patients with spinal cord injury. *J.A.M.A.*, 167:18-21, 1958.
12. Cresy, J.M., Comarr, A.E.: Sexuality and spinal cord injury. *Model systems SCI Digest.*, 3:23-30, 1981.
13. Young, R.R., Delwaide, P.J.: drug therapy: Spasticity. *N. Engl. J. Med.*, 304:28-33, 96-99, 1981.
14. Nicholas, J.J.: Ectopic bone formation in patients with spinal cord injury. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 54:354-359, 1973.
15. Ragnarsson, K.T., Sell, G.H.: Lower extremity fractures after spinal cord injury. A retrospective study. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 62:418-423, 1981.
16. Hussey, R.W.: Spinal cord injury requirements for ambulation. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 54:544-547, 1973.