

Pregledni prispevek/Review article

ZGODNJA MEDICINSKA REHABILITACIJA BOLNIKOV S POŠKODBO HRBTENJAČE

EARLY MEDICAL REHABILITATION OF THE PATIENTS WITH SPINAL CORD INJURY

Aleš Demšar, Lidija Plaskan

Služba za medicinsko rehabilitacijo, Splošna bolnišnica Celje, Oblakova ulica 5, 3000 Celje

Prispelo 2002-11-11, sprejeto 2003-04-25; ZDRAV VESTN 2003; 72: Supl. I: 95-8

Gljučne besede: poškodba hrbtenjače; zapleti; zgodnja medicinska rehabilitacija; zgodnja vertikalizacija

Izveček – Izhodišča. V članku je opisana intenzivna zgodnja medicinska rehabilitacija (ZMR) bolnikov s poškodovano hrbtenjačo.

Poudarjen je ključni pomen kirurške oskrbe, ki mora zagotoviti zadostno stabilnost poškodovane hrbtenice, da omogoča varno zgodnjo vertikalizacijo.

V okvirih predvidljivih zapletov na dihalih, ožilju, prebavilih in sečilih, vzrokih za nastanek kontraktur in preležanin so predstavljeni algoritmi ZMR v obdobju spinalnega šoka in po njem do premestitve na Inštitut RS za rehabilitacijo (IRSR). Podrobneje je prikazana izvedba intervalne 12-urne respiracijske fizikalne terapije in trombopofilakse, nadzor odvajanja blata in vode, fizikalni postopki za preprečevanje kontraktur in preležanin, kinezioterapija in funkcionalna električna stimulacija.

S posebnim poudarkom je prikazana postopna zgodnja vertikalizacija na nagibni mizi, ki jo izvajamo od 5. pooperativnega dneva dalje in predstavlja ključno točko ZMR, ki v dobri meri določa končni uspeh.

Zaključki. S tako odločno ZMR dosežemo, da so paraplegiki pokonci na nagibni mizi že od 5. dne dalje, v vozičku od 10. do 14. dneva in v stojalu od 15. do 18. dneva dalje.

S tem uspešno preprečujemo možne zaplete, bolnika pa hitro vrnemo v normalno obzorje pokončnega človeka. S tem ustvarimo čvrsto osnovo za nadaljnjo kompleksno rehabilitacijo na IRSR in uspešno vrnitev v domače in delovno okolje.

Uvod

Za človeka, ki preživi poškodbo hrbtenjače, se s tistim trenutkom začenja novo, manj udobno in bistveno bolj zahtevno življenje. Naš cilj je bolnika vsestransko vključiti v družbo, kajti res uspešno rehabilitirani bolnik je samo bolnik, ki bo redno plačeval davke, ker se bo sam preživljal, zato ga moramo naučiti uporabljati vse razpoložljive funkcionalne rezerve in polno živeti s tistim, kar mu je ostalo (1).

Terapevtska veriga, ki jo sestavljajo nujna medicinska pomoč na kraju nesreče, prevoz z ustrezno transportno imobilizacijo v ustanovo, ki omogoča zgodnjo oskrbo v spinalni enoti, operativna oskrba v prvih 4 do 6 urah po poškodbi z dekompresijo in stabilno osteosintezo, agresivna zgodnja medicinska re-

Key words: spinal cord injury; complications; early medical rehabilitation; early verticalisation

Abstract – Background. Early medical rehabilitation (EMR) of the patients with spinal cord injury is discussed in this article.

For successful rehabilitation adequate surgical treatment, which enables early verticalisation, is compulsory.

Predictable respiratory, vascular, intestinal and urologic complications, contractures and bed sores are described and algorithms of EMR in the period of spinal shock and after, until transferring the patient to the IRSR, are presented.

Respiratory therapy, thromboprophylaxis, kinesiotherapy and functional electrical stimulation as well as the methods of early bladder and bowel control, contractures and bed sores prevention, as procedures of EMR are fully presented.

With special importance early verticalisation from the 5th post operative day with help of the tilt table is presented as the key point of EMR.

Conclusions. With aggressive EMR the paraplegic patient is able to gain erect posture from the 5th post operative day, sits in a wheel chair from 10th to 14th day and stands in the parallel bar from 15th day on.

habilitacija, pravočasna premestitev na IRSR za kompleksno medicinsko, psiho-socialno in profesionalno rehabilitacijo mora delovati brezhrebno in brez zamud, kajti le tako bomo dosegli naš idealni cilj in bolnika vrnili v domače in delovno okolje.

Zgodnja medicinska rehabilitacija (ZMR) je le del te verige, ki pa je ključnega pomena za končni izid zdravljenja. Njen namen je preprečiti neželene zaplete na dihalih, ožilju, prebavilih, pri odvajanju vode in blata, preprečiti nastanek kontraktur in preležanin, predvsem pa čim zgodnejše privajanje bolnika na pokončni položaj. Z ZMR začnemo neposredno po operativni oskrbi, sestavlja pa jo vrsta postopkov, ki jih izvajamo ves čas, ko je bolnik hospitaliziran na travmatološkem oddelku regionalne bolnišnice (2).

Postopki zgodnje medicinske rehabilitacije

Zapleti na dihalih

Tovrstne zaplete povzročajo že sama narava poškodbe. Pri visokih poškodbah hrbtenjače je moteno prsno dihanje, pri poškodbah od C-3 navzgor pa tudi trebušno, zato je potrebno asistirano predihavanje.

Pomemben delež pri nastanku zapletov doda ležanje z vsemi tipičnimi neugodnimi vplivi na pljučno dihanje in pljučni krvni obtok. Pri ležanju se zaradi pritiska vsebine trebušne votline dvigne prepona in se zmanjšajo dihalne površine, zaradi težnosti se kri prerazporedi dorzarno, razvijejo se arterijsko venski shunti in atelektaze, kar vse skupaj vodi v hipostatsko pljučnico.

Zato pri vseh bolnikih s poškodovano hrbtenjačo takoj po zaključeni diagnostični obdelavi začnemo z respiracijsko terapijo, ki poteka po ustaljenem algoritmu.

Najprej je potrebno očistiti dihalne poti. Z aspiracijo očistimo velike dihalne poti, nato z inhalacijami temeljito navlažimo celotno bronhialno vejevje, da se sekret zmehča, nato ga s perkusijo prsnega koša in vibracijsko masažo mobiliziramo in s tem omogočimo produktivni kašelj.

Šele sedaj sledijo dihalne vaje, spodbujeno dihanje s pomočjo incentivnega spirometra in glede na stopnjo prizadetosti tudi agresivnejše pomožne metode (dihanje z intermitentnim pozitivnim pritiskom - IPPB, dihanje s pozitivnim pritiskom v končni fazi izdih - PEEP in dihanje s stalnim pozitivnim pritiskom v dihalnih poteh - CPAP).

Poseben poudarek dajemo dihalnim vajam, še posebej pri bolnikih z visoko okvaro hrbtenjače, ki jih je treba naučiti pravnega trebušnega dihanja in uporabe vseh še delujočih pomognih dihalnih mišic (3,4).

Zapleti na ožilju

Zapleti na ožilju nastanejo zaradi vazomotoričnih motenj in spremenjene hemodinamike. Najbolj se bojimo akutne pljučne embolije, ki je do 3. meseca po poškodbi v 16% vzrok smrti. Globoko vensko trombozo po statističnih podatkih lahko pričakujemo pri 40-90% vseh bolnikov, statistični vrh pa je v 6. tednu po poškodbi.

Med zaplete na ožilju sodi še ortostatska hipotenzija, ki je očitnejša pri tetraparezah in visokih paraparezah.

Avtonomna disrefleksija je čezmeren odgovor avtonomnega živčevja na zunanje dražljaje zaradi odsotnosti centralne inhibicije. Kaže se z nenadnim porastom krvnega tlaka, glavobolom, potenjem in segmentno vazodilatacijo, zaradi česar pretežno nevarnost krvavitve v možgane ali mrežnico. Značilna je za poškodbe hrbtenjače nad 6. prsnim vretencem prva dva meseca po poškodbi, sprožijo pa jo razni posegi, distenzija mehurja, rektuma ali kolona.

Za preprečevanje zapletov na ožilju je nujno ustrezno medikamentozno zdravljenje z nizko molekularnimi heparini, pri avtonomni disrefleksiji pa z antagonistami Ca kanalov.

Neposredno po operaciji uvedemo takojšnje aktiviranje mišic venske črpalke s pomočjo elektrostimulacije. Najboljši način za preprečevanje teh smrtno nevarnih zapletov je zgodnje postavljanje na noge, pri čemer moramo bolniku zaradi gravitacijskih oteklina poviti oba spodnja uda do dimelj (4).

Odvajanje

Popoln nadzor nad odvajanjem blata in vode pomeni za človeka osnovni pogoj za njegovo samospoštovanje in samozavestno delovanje v družbi. Oboje je odvisno od časovnega presledka, ko je človek čist in suh.

Zapleti na prebavilih

Najnevarnejši zapleti na prebavilih so paralični ileus, akutna dilatacija želodca in akutni peptični ulkus, ki prvih 48 ur po poškodbi ogrožajo bolnikovo življenje. Diagnosticiranje in zdravljenje tovrstnih zapletov sodijo v delokrog kirurga.

V obdobju ZMR skrbimo za redno odvajanje blata s pomočjo odvajal in spodbujanja peristaltike, skrbimo za ustrezno prehrano in uvedemo črevesni trening.

Naš glavni cilj v obdobju ZMR pa je, da bolnika pripravimo tako daleč, da je sposoben sedeti na sobnem stranišču (5, 6).

Odvajanje vode

Idealen cilj je suh bolnik brez katetra in brez okužbe sečil z ohranjeno funkcionalno kapaciteto mehurja in uspešnim in zadostnim praznjenjem na 3 do 4 ure, kar mu omogoča dobro počutje v družbi (5, 6).

Za doseg tega cilja so prve ure po poškodbi ključnega pomena, zato je za pravilno funkcijo sečnega mehurja potrebno začeti skrbeti takoj po poškodbi.

V obdobju spinalnega šoka moramo preprečiti akutno dilatacijo mehurja, ki bi nepopravljivo okvarila detruzor in definitivno izničila vse možnosti, da dosežemo zastavljeni cilj, zato je potrebno takoj ob sprejemu vstaviti stalni kateter. Priporočamo uporabo silikonskih katetrov do Ch-16. Kateter ne sme biti neprestano odprt, ker bo stalno prazen mehur že v kratkem času privedel do nastanka kontraktne mehurja z minimalno zmogljivostjo in posledično t. i. over-flow inkontinenco, kar je duševno in socialno nesprejemljivo. Zato je intermitentno kateteriziranje na 4 do 6 ur ali odpiranje stalnega katetra na 4 do 6 ur pravilo, ki ga moramo v obdobju zgodnje rehabilitacijske nege strogo spoštovati. Zaradi nevarnosti nastanka dekubitusa sečnice je potrebno pri moških stalni kateter prilepiti na trebušno steno tako, da penis kaže proti popku. Ko spinalni šok mine, pritegnemo k sodelovanju urologa, ki opravi urodinamske preiskave in določi program urotreninga (7).

Telesna temperatura

Bolniki z visoko okvaro hrbtenjače so v zgodnjem obdobju po poškodbi poikilotermni, zato moramo ves čas skrbeti, da je temperatura bolnikovega okolja med 22 °C in 24 °C, še posebej med transportom, pri preiskavah in v prostorih, kjer opravljamo postopke ZMR.

Kontrakture

V obdobju spinalnega šoka pazimo na pravilne položaje bolnika.

Pri ležanju na hrbtu zgornja uda izmenično polagamo v 3 položaje: iztegnjena ob telesu, prekrizana na trebuhu in dvignjena nad glavo, spodnja uda pa iztegnjena v kolkih in kolenih s stopali uprtimi ob posteljno stranico ali kocko.

Pri ležanju na boku položimo spodnjo roko ob telo, zgornjo pa nad glavo, med kolena damo blazino.

Na trebuhu leži kot dojenček z rokami nad glavo, spodnja uda sta iztegnjena. Tetraplegika ne smemo polagati na trebuh.

Že prvi dan po kirurški oskrbi začnemo pasivno razgibavati vse velike sklepe s posebnim poudarkom na gležnju, da nas ne preseneti trdovratni equinus položaj stopala (6).

Ko spinalni šok mine, razvijajočo se spastičnost zmanjšujemo s pomočjo kriomasaže. Z znižanjem temperature mišičnega vretena se zmanjša vzdražnost refleksa na nateg in s tem spastičnost, kar olajša razgibavanje (8). Nadaljujemo pasivno razgibavanje vseh velikih sklepov, uvedemo asistirano razgibavanje, pri čemer izvajamo konjugirane gibe po načelih proprioceptivne živčno mišične facilitacije (PNF), ključne mišične skupine krepimo s pomočjo funkcionalne električne sti-

mulacije (FES). Pri paraplegikih posebno skrb posvečamo v jam za moč rok.

Preležanine

Za nastanek preležanin je kriva izključno slaba nega. V razvitem svetu je dekubitus celo iztožljiv. Razne sofisticirane specialne postelje so samo potuha za osebe. Učinkovita je samo vestna nega, ki je skrbno izdelana do najmanjše podrobnosti. Bolnik mora biti ves čas suh in čist, obračati pa ga je potrebno vsaki 2 uri vseh 24 ur dnevno in o tem voditi uradni protokol.

Če uporabljamo posteljno s blazino ROHO, mora biti ravno prav napihnjena in pokrita samo z eno mehko rjuho, katere robovi morajo prosto viseti. Napeta in zategnjena rjuha izniči učinkovitost ROHO blazine.

Bolnik mora uživati visoko kalorično in visoko beljakovinsko dieto in imeti normalne vrednosti Hb in serumskih beljakovin.

Grozeče ali nastale preležanine 1- do 2-krat dnevno po 30 minut stimuliramo z nizko frekvenčnimi tokovi ali obsevamo z laserjem, obsežnejše, predvsem globlje preležanine pa prepuščamo kirurgu plastiku (9, 10).

Nadaljevanje zgodnje medicinske rehabilitacije

Ko je spinalni šok minil in je operirani bolnik brez drenov, ko se rana celi brez zapletov in je bolnik oskrbljen z ustrežno ortozo, neoperirani bolnik pa z definitivno mavčevo imobilizacijo, program fizikalne terapije intenziviramo. V to obdobje sodi pasivno razgibavanje vseh sklepov, spodbujanje morebitnih aktivnih gibov, pri paraplegikih intenziviramo vaje za moč rok. Nadaljujemo s funkcionalno električno stimulacijo (FES) ključnih mišičnih skupin: na zgornjih udih ekstenzorjev zapestja in prstov, na spodnjih udih pa kvadricepsov in dorzifleksorjev stopal, s tem zmanjšujemo spastičnost v antagonistih in olajšamo izvedbo giba (5, 10–12).

Najuspešnejša metoda za preprečitev vseh naštetih zapletov je zgodnje postavljanje na noge.

Zgodnja vertikalizacija je ključna točka ZMR, ki v veliki meri odloči o končnem uspehu in bolniku predstavlja preobrat v zdravljenju, saj naenkrat spet dobi normalno obzorje pokončnega človeka.

Pogoj za zgodnjo vertikalizacijo je ustrezna kirurška stabilizacija

Na travmatološkem oddelku SUBC že vrsto let velja doktrina primarne kirurške oskrbe spinalnih poškodb s krvavo repozicijo in stabilno osteosintezo v najkrajšem možnem času po poškodbi, po možnosti znotraj prvih 6 ur. S tem so podane objektivne možnosti za zgodnejši in mnogo intenzivnejši program fizikalne terapije kot prej, predvsem pa so dane možnosti, da bolnika neposredno po operaciji postavimo na noge, s čimer se je število zapletov bistveno zmanjšalo (13).

Zgodnje postavljanje na noge

Ko bolniku 3. ali 4. dan odstranimo drene, ga damo na nagibno mizo (tilt table), na katero ga pripnemo preko kolen, medenice in prsnega koša tako, da v nobenem primeru ne more priti do fleksije hrbtenice. Spodnja uda ima povita z elastičnim povojem, stopali sta trdno oprti ob podlago, tetraplegika oskrbimo še z ovratnico in mu obvezno fiksiramo tudi glavo.

Nato mizo dvigujemo v pokončen položaj s postopnim povečevanjem nagiba vsak ali vsak drugi dan, začeni s 30°, nato nadaljujemo na 45°–60°–75°–90°. Merilo za stopnjo in trajanje nagiba je bolnikovo počutje. Če bolnik zaradi ortostatske hipotenzije dobi vrtoglavico, mizo spustimo v vodoravni ali Trendelenburgov položaj. Ko vrtoglavica mine, postopek ver-

tikalizacije ponovimo. Naklon nagibne mize in čas trajanja postopoma zvišujemo tako, da bolnik praviloma ne čuti vrtoglavice. Ko dosežemo navpični položaj, bolnika privajamo na ta položaj, dokler ne začuti omotice, nakar ga spustimo v vodoravni položaj in čez čas postopek ponovimo.

Nagibni mizi dajemo absolutno prednost pred posedanjem v postelji. Primernejša je zaradi pokončnega položaja celega telesa, kar zagotavlja neovirani venski odtok, vsebina trebušne votline se spusti in ne pritiska na trebušno prepono, s tem olajša trebušno dihanje, obremenitve spodnjih udov so pravilne, stopali sta obremenjena v fiziološkem položaju, koža na kritičnih mestih je popolnoma razbremenjena.

Nagibna miza je tudi za terapevta bolj praktična, predvsem pa je mnogo varnejša, saj se bolniku, ki je pravilno nameščen in pripet, dejansko ne more zgoditi nič, česar pa o posedanju na postelji ne bi mogli trditi.

Ko bolnik zdrži v navpičnem položaju brez težav najmanj 30 minut, ga začnemo učiti prestavljanja na voziček, sedenja v vozičku, paraplegike pa tudi samostojne vožnje in postavljanja v t. i. »mini-bar«, ki stoji pred ogledalom tako, da bolnik sam kontrolira svoj položaj in ga skuša aktivno uravnati.

S tako pospešenim načinom, čeprav pasivnega postavljanja na noge bistveno zmanjšamo čas ležanja, s čimer smo naredili največ za zmanjšanje zapletov, bolniku pa vrnili normalno obzorje pokončnega človeka. S tem smo ustvarili čvrste temelje za zgodnejšo napotitev na kompleksno rehabilitacijo na IRSR.

Naši rezultati

Na travmatološkem oddelku SUBC smo v zadnjih 5 letih letih (1996–2001) na opisani način zdravili 79 bolnikov s poškodovano hrbtenjačo, od tega:

- 40 s poškodbo vratne hrbtenice in posledično tetraparezo (-plegijo),
- 39 s poškodbo torako-lumbarne hrbtenice s posledično paraparezo (-plegijo).

Vsi so bili zdravljeni operativno in pri vseh smo s fizikalno terapijo začeli neposredno po operaciji:

- na nagibno mizo smo jih dali v povprečju med 5. in 7. dnevom po operaciji;
- 30 minut v navpičnem položaju smo dosegli v povprečju:
 - pri paraplegikih med 7. in 10. dnevom;
 - pri tetraplegikih pa med 15. in 20. dnevom po operaciji;
- premeščanje v voziček so:
 - paraplegiki obvladali v povprečju 10. do 15. dan;
 - tetraplegiki pa samostojnega premeščanja, razen redkih izjem, niso zmogli;
- v mini baru so:
 - paraplegiki stali 15. do 20. dan;
 - tetraplegikov v mini bar nismo nameščali.

Zaključki

Intenzivna in agresivna ZMR je ključnega pomena za uspešno kompleksno rehabilitacijo bolnikov s poškodovano hrbtenjačo. Bolniki prej vzpostavijo aktiven odnos do rehabilitacije in s tem skrajšajo čas do vrnitve v domače in delovno okolje. Pogoj za to je ustrezna kirurška oskrba.

Literatura

1. Turk R. Rehabilitacija paraplegikov. Zbornik predavanj XVII. podiplomskega tečaja iz kirurgije za zdravnike splošne prakse. Ljubljana: Katedra za kirurgijo MF, 1981: 157–61.
2. Turk R. Spinalna enota - organizacijski in interdisciplinarni problemi. Zbornik radova 5. kongresa lekara za fizikalno medicino i rehabilitacijo

- Jugoslavije. Bled: Udruženje lekara za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Jugoslavije, 1987: 6-8.
3. Young JA, Croocker D. Principle and practice of respiratory therapy. 2nd ed. Chicago: Year Book Medical, 1976: 343-450.
 4. Hillegass EA, Sadowsky HS. Essentials of cardiopulmonary physical therapy. Philadelphia: Saunders: 1994: 677-97.
 5. Yarkony GM, Chen D. Rehabilitation of patients with spinal cord injuries. In: Braddom RL et al eds. Physical medicine and rehabilitation. Philadelphia: Saunders Co., 1996: 1149-80.
 6. Burke CD, Murray DD. Handbook of spinal cord medicine. London: Macmillan Press Ltd., 1975: 36-69.
 7. Homan G. Urološke komplikacije pri paraplegikih in zdravljenje. Zbornik predavanj XVII. podiplomskega tečaja iz kirurgije za zdravnike splošne prakse. Ljubljana: Katedra za kirurgijo MF, 1981: 170-7.
 8. Lehmann JF, Lateur de BJ. Cold therapy. In: Kottke FJ, Stillwell GK, Lehmann JF eds. Krusen's handbook of physical medicine and rehabilitation. Philadelphia: Saunders, 1982: 328-42.
 9. Košorok V, Benko H, Vodovnik L. Zdravljenje preležanin s pomočjo električne stimulacije. Zbornik radova 5. kongresa lekara za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Jugoslavije. Bled: : Udruženje lekara za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Jugoslavije, 1987: 35-8.
 10. Brčić A. Kirurško zdravljenje dekubitalnih ulkusov pri paraplegikih. Zbornik predavanj XVII. podiplomskega tečaja iz kirurgije za zdravnike splošne prakse. Ljubljana: Katedra za kirurgijo MF, 1981: 162-9.
 11. Turk R, Valentincič V, Primožič A, Benko H. Metoda funkcionalne električne stimulacije kot dopolnilo v rehabilitaciji paraplegičnih bolnikov. Zbornik Ilida: 1979: 608-13.
 12. Turk R, Kralj A, Benko H. Funkcionalna električna stimulacija v rehabilitaciji spinalno poškodovanih bolnikov. Zbornik radova 5. kongresa lekara za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Jugoslavije. Bled: : Udruženje lekara za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Jugoslavije, 1987: 33-5.
 13. Demšar A. Rehabilitacijska nega akutnega spinalnega bolnika. In: Poškodbe glave in vratu. Zbornik referatov. Ljubljana: SAZU, 1990: 433-8.
-