

Z DOKAZI PODPRTA REHABILITACIJA PACIENTOV PO OKVARI HRBTENJAČE *EVIDENCE BASED REHABILITATION OF SPINAL CORD INJURED PATIENTS*

prim. mag. Rajmond Šavrin, dr. med.

Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča, Ljubljana

Izvleček

Kakovostni randomizirani klinični poizkusi so pri osebah po poškodbi hrbtenjače redki. Večina raziskav je metodološko pomanjkljivih in zajemajo majhno število preiskovancev. Za višjo kakovost raziskav je potrebno upoštevati mednarodne standarde za nevrološko klasifikacijo, standardizacijo zbiranja podatkov in smernice za izvajanje kliničnih poizkusov pri osebah po poškodbi hrbtenjače. Predstavljenih je tudi nekaj randomiziranih kliničnih poizkusov s področja rehabilitacije pacientov po poškodbi hrbtenjače, ki imajo večjo ali manjšo znanstveno težo.

Ključne besede:

poškodba hrbtenjače, rehabilitacija, z dokazi podprta medicina, randomizirani klinični poizkusi

Abstract

High-quality randomized controlled trials among SCI patients are very rare. Most of the trials are small and of poor methodological quality. The paper recommends getting acquainted with the International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury, with the International Spinal Cord Injury Data Sets, and with the guidelines for executing clinical trials in SCI patients. Some randomized controlled trials involving SCI patients, bearing more or less scientific weight.

Key words:

spinal cord injury, rehabilitation, evidence based medicine, randomized controlled trials

UVOD

Poškodba hrbtenjače pomeni nenadno spremembo funkcioniranja človeškega telesa in se kaže z zmanjšanimi sposobnostmi gibanja, senzibilnosti, inkontinenco za odvajanje seča in blata ter motnjami delovanja številnih notranjih organov. Čeprav je klinično veliko poškodb hrbtenjače videti kot popolnih, se lahko v dneh po poškodbi pri poškodovancu pokažejo posamezne ohranjene funkcije oziroma pri njem pride do spontanega okrevanja, ki je pri popolnih poškodbah zelo majhno in omejeno le na predel poškodovane hrbtenjače v primerjavi z nepopolnimi poškodbami, pri katerih lahko pričakujemo spontano okrevanje v različnih obsegih. Vsak ohranjeni milimeter hrbtenjače bo lahko zaradi številnih povezav znotraj hrbtenjače pomenil povsem različen odziv pacientovega organizma. Prav ta specifičnost poškodb hrbtenjače, da pravzaprav niti dva pacienta nista med seboj povsem primerljiva, otežuje ustrezno ovrednotenje rezultatov raziskav posameznih terapevtskih in rehabilitacijskih postopkov. Zato so bila s sodelovanjem mednarodnih strokovnjakov

s področja zdravljenja in rehabilitacije oseb s poškodbo hrbtenjače pripravljena merilna orodja za merjenje rezultatov raziskav, standardizacija zbiranja potrebnih podatkov o preiskovancih, udeleženih v raziskavah, ter smernice za izvedbo kliničnih poizkusov.

Merilna orodja

Da bi lahko opredelili, kateri načini zdravljenja oseb s poškodbo hrbtenjače so uspešni, moramo najprej natančno definirati standardizirana merilna orodja za ugotavljanje, kako huda je okvara hrbtenjače in v kakšni meri so funkcijske sposobnosti poškodovanca še ohranjene (1). Izboljšanje funkcije živčevja naj bo pridruženo povečani zmožnosti poškodovanca za opravljanje posameznih nalog, kot so npr. hoja, doseganje in prijemanje, kar poveča tudi njegove sposobnosti za gibanje in skrb zase. Mednarodni standardi za nevrološko klasifikacijo oseb z okvaro hrbtenjače (International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury) so postali najpomembnejši standardi za merjenje posledic okvare hrbtenjače (2).

Prispelo: 12. 01. 2011

Sprejeto: 14. 01. 2011

Standardizacija zbiranja podatkov

Standardizacija nabora zbiranja potrebnih podatkov o pacientih po poškodbi hrbtenjače, vključenih v raziskave, je zajeta v nizu člankov »International Spinal Cord Injury Data Set« (<http://www.iscos.org.uk>; <http://www.asia-spinalinjury.org>) s priporočili za zbiranje podatkov. »International Spinal Cord Injury Data Set« je standardizacija zbiranja in poročanja o minimalnem naboru podatkov, ki so potrebni za natančen opis preiskovancev, kar omogoča pomembno primerjavo med posameznimi raziskavami. Za sedaj je pripravljenih devet kategorij zbiranja podatkov, in sicer zbiranje splošnih podatkov o pacientu in njegovi poškodbi (3); o bolečini, njenih značilnostih in vplivu na pacienta (4); o funkciji njegovih spodnjih sečil (5); o zapisovanju in interpretaciji urodinamskih preiskav (6); o delovanju avtonomnega živčevja (7); o delovanju njegovega črevesja (8, 9); o uroloških slikovnih preiskavah (10) ter o funkcioniranju kardiovaskularnega sistema (11). V pripravi pa so še standardi za spremljanje spolne funkcije in reprodukcije pri moških in ženskah. V preglednem članku so Alexander in sodelavci ocenili že razvita orodja za ocenjevanje okvare hrbtenjače in tista, ki jih še razvijajo. Ocenili in ovrednotili so slikovne preiskave ter orodja za ocenjevanje okvare živčevja, funkcionalnih motenj, motenj avtonomnega živčevja, spolnosti, delovanja sečnega mehurja in črevesja, bolečine in duševnih motenj. Ugotovili so, da je bil na tem področju narejen velik napredek, potrebne pa bi bile še nadaljnje raziskave za izbor najprimernejših orodij za ocenjevanje specifičnih ciljev (12).

Smernice za izvedbo kliničnih poizkusov

Smernice za izvajanje kliničnih poizkusov v raziskavah, v katere so vključene osebe s poškodbo hrbtenjače, je pripravil forum ICCP (International Campaign for Cures of Spinal Cord Paralysis) (<http://www.campaignforcure.org/iccp/>). Pri osebah s poškodbo hrbtenjače je potrebno določiti stopnjo okvare in stopnjo spontanega okrevanja po poškodbi. Večina oseb po poškodbi hrbtenjače ima možnost vsaj minimalnega okrevanja pod mestom nastanka okvare. Medtem ko je spontano okrevanje pri osebah s popolno okvaro komaj zaznavno in ga je mogoče predvidevati, pa je okrevanje pri osebah z nepopolno okvaro hrbtenjače (ASIA C in D) bolj stvarno in zelo spremenljivo. Forum ICCP kot osnovo za ugotavljanje stopnje okvare in spremljanje spontanega okrevanja priporoča lestvico ASIA za oceno motorične aktivnosti in senzibilnosti z dodatno označbo območja delnega občutenja in zaznavanja senzoričnih dražljajev (13).

Naslednje priporočilo foruma ICCP za izvajanje relevantnih kliničnih raziskav pri osebah s poškodbo hrbtenjače je ugotavljanje izida opravljenega posega glede na to, ali se izboljša anatomsko oziroma nevrološka ocena, funkcionalna sposobnost osebe za opravljanje dnevnih aktivnosti (DA) ali kakovost njegovega življenja. Poleg že omenjene ocenjevalne lestvice ASIA priporočajo tudi uporabo lestvice FIM in v

zadnjih letih vse bolj uporabljeno lestvico SCIM, enega izmed vprašalnikov o kakovosti življenja, Ashworthovo ali modificirano Ashworthovo lestvico za oceno spastičnosti in enega izmed vprašalnikov o bolečini (14).

Priporočila foruma ICCP se nanašajo tudi na uporabo vključitvenih in izključitvenih kriterijev za pripravo raziskave pri osebah s poškodbo hrbtenjače. Pomembno je, v katerem časovnem obdobju po poškodbi hrbtenjače je oseba vključena v raziskavo, če upoštevamo, kaj želimo z raziskavo dokazati. Pomembno je tudi, da ločimo popolne od nepopolnih poškodb, kar je včasih težko. Znano je, da bo pri 20 % oseb s klinično popolno poškodbo hrbtenjače z oceno ASIA A v prvih 72 urah po poškodbi prišlo do spontanega izboljšanja v času enega leta po poškodbi, pri več kot 50 % oseb skupine ASIA B in C je pričakovano dodatno izboljšanje in približno 75 % oseb z ASIA C naj bi prešlo v skupino ASIA D. Za relevantno oceno uspešnosti metode zdravljenja v prvih 72 urah po poškodbi je zato pri nepopolnih poškodbah hrbtenjače potrebno v raziskavo vključiti bistveno večje število preiskovancev (15).

Največjo veljavo in tehtnost pri raziskavah oseb s poškodbo hrbtenjače imajo prospektivni dvojno-randomizirani klinični poizkusi z ustreznimi kontrolnimi skupinami, zdravljenimi z navideznim zdravlilom. Ker je povprečna incidenca poškodb hrbtenjače med prebivalstvom običajno 20 primerov na milijon prebivalcev, vsekakor pa je manj kot 40, poškodbo hrbtenjače štejejo za eno od redkejših motenj. Zaradi tega težko dosežemo želeno število preiskovancev v raziskavah, četudi so izključitveni kriteriji minimalni. V posameznih primerih so zato lahko veljavni tudi poizkusi druge vrste. Zahteva pa je, da raziskave pri osebah s poškodbo hrbtenjače dosežejo ustrezne standarde znanstvenega raziskovanja. Ena od rešitev so klinični poizkusi v več rehabilitacijskih centrih, v katerih so preiskovanci izbrani iz širšega območja in bolj realno predstavljajo del populacije (16).

Z DOKAZI PODPRTA REHABILITACIJA

Randomizirani klinični poizkusi (RKP) pri osebah s poškodbo hrbtenjače, ki bi vsebovali vse našete zahteve za kakovostno izvedbo raziskave in bi bili priznani kot relevantni tudi pri ocenjevanju v zahtevnih podatkovnih zbirkah, kot je npr. Cochrane (<http://www.cochrane.org/>), so redki, pa še pri teh je potrditev uspešnosti predstavljene metode običajno neznačilna. S kliničnega stališča pa je zanimiv kratek pregled predstavljenih rezultatov nekaterih študij, saj ocene kakovosti in relevantnosti študij, predstavljenih v Cochranovi podatkovni zbirki, pogostokrat niso skladne z običajno klinično prakso.

Imobilizacija po poškodbi hrbtenjače

Poškodba hrbtenjače povzroči dolgotrajno nezmožnost poškodovanca in dramatično vpliva na kakovost njegovega

življenja. Sedanja praksa, da je osebo s poškodbo hrbtenjače treba imobilizirati, da bi tako preprečili nadaljnje poškodbe, ni vedno nujno potrebna, saj je verjetnost nadaljnje poškodbe hrbtenjače majhna. Postopki imobilizacije vključujejo zadrževanje poškodovančeve glave v srednjem položaju, pravilni prijem in transport, uporabo posebnih desk za imobilizacijo in specialnih blazin, ovratnic, vreč s peskom in trakov za trdno namestitvev poškodovanca v negibljiv položaj. Vsi ti postopki lahko pri poškodovancu povzročijo nastanek preležanin, neudobnost, težave s požiranjem in resne težave pri dihanju. Kwan in sodelavci so pregledali podatkovne zbirke: »Cochrane Central Register of Controlled Trials« (CENTRAL), »Cochrane Injuries Group's Specialised Register«, MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PubMed, »National Research Register« in Zetoc. Nobena raziskava ni ustrezala kriterijem za RKP. Pri pregledu člankov niso našli nobenega RKP s poškodovanimi pacienti, v katerem bi bilo možno primerjati različne načine imobilizacije hrbtenice. Preizkusi na zdravih prostovoljcih so pokazali, da lahko pacient, ki je pri zavesti, spremeni lego telesa, če mu je po imobilizaciji neudobno in s tem prepreči še dodatno poslabšanje stanja okvare hrbtenjače. Učinki imobilizacije hrbtenice na smrtnost, nevrološko okvaro, stabilnost hrbtenice in druge spremljajoče posledice poškodbe so nezanesljivi. Posebno pri okvarah vratne hrbtenice lahko imobilizacija poveča smrtnost zaradi zapore dihalnih poti. Potrebno bi bilo narediti še več RKP (17).

O zdravljenju v spinalnih centrih ali običajnih bolnišnicah

Še vedno ni povsem pojasnjeno, ali naj osebe s poškodbo hrbtenjače napotimo na zdravljenje neposredno v specializirane spinalne centre ali pa lahko zgodnjo oskrbo opravijo tudi na običajnih travmatoloških oddelkih. V številnih državah so ustanovili posebne specializirane centre, v katerih lahko paciente oskrbijo v nekaj urah po poškodbi, čeprav lahko v isti državi obstaja tudi možnost, da bo oseba najprej obravnavana v bolnišnici, ki za takšno oskrbo ni specializirana. Večina zapletov pri osebah po poškodbi hrbtenjače se zgodi v prvih 24 urah po poškodbi in domnevajo, da neposredna napotitev poškodovancev v spinalne centre lahko vpliva na boljšo zgodnjo oskrbo le-teh. Pregled ugotovitev v člankih naj bi odgovoril na vprašanje, ali takojšnji sprejem oseb s poškodbo hrbtenjače v spinalni center v primerjavi s kasnejšim sprejemom pomeni tudi večji uspeh rehabilitacije le-teh. Jones in sodelavci so v svoji raziskavi pregledali podatkovne zbirke: AMED, CCTR, CINAHL, DARE, EMBASE, HEED, HMIC, MEDLINE, NRR, NHS EED in PscLIT. Ugotovili so, da ni nobenega RKP ali kontroliranega kliničnega poizkusa (KKP), ki bi primerjal takojšnji sprejem oseb z okvaro hrbtenjače v spinalni center z odloženim sprejemom le-teh. Vse študije so bile označene kot retrospektivne in nekakovostne. Končna ugotovitev je bila, da po sedaj dostopnih podatkih v podatkovnih zbirkah ni mogoče ugotoviti, kakšne so prednosti ali pomanjkljivo-

sti zgodnjega sprejema poškodovancev v spinalni center v primerjavi s kasnejšim sprejemom. Potrebno bi bilo narediti dobro načrtovane prospektivne študije z ustrezno primerljivimi kontrolnimi skupinami (18).

Operativno ali konzervativno zdravljenje

Pri osebah z nestabilno poškodbo hrbtenice je potrebna stabilizacija le-te, da bi poškodovancem omogočili dviganje v pokončen položaj, posedanje ipd. in preprečili ponovne ali nadaljnje poškodbe hrbtenjače zaradi nepredvidljivih gibov hrbtenice. Menijo, da lahko zgodnja fiksacija nestabilnega segmenta hrbtenice pospeši rehabilitacijo in mobilizacijo oseb po poškodbi hrbtenjače. Bagnall in sodelavci so želeli ugotoviti, ali so razlike pri funkcionalnem izidu rehabilitacije pri osebah, ki so bile operirane in so jim naredili spinalno fiksacijo in tistimi, pri katerih so bili zlomi hrbtenice zdravljeni konzervativno. Pregledali so podatkovne zbirke: AMED, CCTR, CINAHL, DARE, EMBASE, HEED, HMIC, MEDLINE, NRR in NHS EED. Vključili so RKP in KKP, ki so primerjali kirurško fiksacijo z dekompresijo ali brez nje s katero koli drugo metodo zdravljenja pri osebah s poškodbo hrbtenjače. Pri pregledu člankov niso našli nobenih KPP ali KKP o spinalni fiksaciji za to skupino bolnikov. Vse študije so bile retrospektivne in niso bile kakovostne. Na osnovi ugotovitev so avtorji sklenili, da dosedanja dognanja ne omogočajo kakršnih koli sklepov o koristnosti ali škodljivosti spinalne fiksacije pri pacientih s poškodbo hrbtenjače. Potrebno bi bilo narediti dobro načrtovane prospektivne raziskave z ustrezno primerljivimi kontrolnimi skupinami (19).

Uporaba kortikosteroidov pri akutni poškodbi hrbtenjače

Vsako leto si približno 40 milijonov ljudi na svetu poškoduje hrbtenjačo, večinoma so to mladi ljudje. Bracken in sodelavci so pri ugotavljanju uspešnosti terapije s kortikosteroidi pregledali podatkovne zbirke: COCHRAN, MEDLINE in EMBASE. Vključili so vse RKP. Zdravljenje z visokimi odmerki metilprednizolona je edina farmakološka terapija, ki je dokazala uspešnost učinkovanja v fazi tri randomiziranega poizkusa, če zdravilo poškodovancu aplicirajo v času do 8 ur po poškodbi. Priporočajo aplikacijo metilprednizolon natrijevega acetata v odmerku 30 mg/kg TT v obliki bolusa v petnajstih minutah, nato pa naj v naslednjih triindvajsetih urah pacientu dajo še infuzijo s 5,5 mg substance/kg TT. Nekateri poizkusi kažejo, da bi lahko dosegli dodaten učinek s podaljšanjem časa zdravljenja na 48 ur, če so z zdravljenjem s kortikosteroidi pričeli šele po treh do osmih urah po poškodbi. Rezultati kažejo, da kortikosteroidi ne izboljšajo pacientovega gibanja, morajo pa mu jih aplicirati v osmih urah po poškodbi, z zdravljenjem pa je treba nadaljevati še 24 ali 48 ur. Kljub ugotovljenemu ugodnemu vplivu kortikosteroidov pa priporočajo, naj bi naredili še nadaljnje

poizkuse, posebej še, če so kortikosteroide aplicirali skupaj z drugimi zdravili (20).

Ortostatske težave

Gillis in sodelavci so želeli analizirati dostopno literaturo o nefarmakološkem ravnanju pri ortostatski hipotenziji (OH) v fazi zgodnje rehabilitacije pri osebah z okvaro hrbtenjače. Pregledali so podatkovne zbirke: MEDLINE/PubMed, OVID-EMBASE, in CENTRAL. Izmed 115 potencialno ustreznih referenc je kriterije izpolnjevalo le 13. Kot nefarmakološke so bile opredeljene štiri metode, in sicer aplikacija pritiska in kompresije nad abdominalno regijo in/ali nad spodnjimi udi, aktivne vaje z zgornjimi udi, funkcionalna električna stimulacija (FES) in metoda biološke povratne zanke (biofeedback). Med posameznimi študijami pa so bile velike razlike v kakovosti metodološkega pristopa. Rezultati so pokazali, da izvajanje pritiska ali kompresije, vaje z zgornjimi udi in metoda biološke povratne zanke nimajo posebnega vpliva na OH. Med nastopom ortostatske hipotenzije lahko FES nenehno preprečuje padec krvnega tlaka, zato ta metoda še največ obeta kot ukrep za preprečevanje OH, vendar pa FES s tem namenom v kliničnem okolju manj uporabljajo (21).

Čeprav pri ortostatski hipotenziji priporočajo številne fizikalne in farmakološke ukrepe pri splošni populaciji, pa so bili le malokateri preizkušeni pri osebah s poškodbo hrbtenjače. Krassioukov in sodelavci so ugotavljali vpliv farmakoloških in nefarmakoloških ukrepov na OH. Pregledali so podatkovne zbirke: Medline, CINAHL, EMBASE in PsycInfo ter članke od leta 1950 do 2008. Kriterije je izpolnjevalo 8 raziskav o farmakoloških ukrepih in 21 raziskav o nefarmakoloških. Izmed teh je le ena raziskava o farmakoloških ukrepih ustrezala kriterijem za RKP (nizke kakovosti – raven 2), v kateri so ugotovili, da je midodrin lahko uspešen za zdravljenje ortostatske hipotenzije pri osebah po poškodbi hrbtenjače. Od nefarmakoloških metod so samo za uporabo FES ugotovili, da je koristna pri ortostatski hipotenziji, vendar je bila tudi raziskava o uporabi te terapevtske metode nizke kakovosti. Potrebno bi bilo narediti nadaljnje raziskave o uspešnosti zdravljenja ortostatske hipotenzije pri osebah po poškodbi hrbtenjače, posebej še tistih farmakoloških metod, ki so se izkazale kot uspešne pri osebah, ki niso imele poškodbe hrbtenjače (22).

Uporaba trebušnega pasu

Wadsworth in sodelavci so naredili sistematični pregled in metaanalizo študij o vplivu trebušnega pasu na dihanje, govor in kardiovaskularni sistem pri osebah z okvaro hrbtenjače. Pregledali so podatkovne zbirke: Medline, Cinahl, Cochrane, Embase in PEDro. Kakovost metodologije je bila ocenjena po lestvici PEDro. Kriterije je izpolnjevalo 11 raziskav. Primerjali so tudi uporabo elastičnega in neelastič-

nega pasu. Metaanaliza je potrdila, da uporaba trebušnega pasu pomembno izboljša vitalno kapaciteto, ob tem pa tudi zniža funkcionalno rezidualno kapaciteto, ni pa pomembno vplivala na celotno pljučno kapaciteto. Sistematični pregled in metaanaliza podpira uporabo trebušnega pasu pri osebah z okvaro hrbtenjače v vratnih segmentih in v zgornjih torakalnih segmentih, potrebno pa bi bilo narediti še nadaljnje metodološko zahtevnejše študije (23).

Telesna aktivnost

Izboljšanje hoje je eden od primarnih ciljev pri osebah po poškodbi hrbtenjače. Obstajajo številni pristopi za izboljšanje hoje, kot je hoja na tekočem traku z obremenitvijo ali brez nje, urjenje hoje z uporabo rehabilitacijskih robotov (Lokomat[®]) in funkcionalna električna stimulacija (FES). Mehrholz in sodelavci so ugotavljali učinek vadbe gibanja na izboljšanje hoje pri osebah po poškodbi hrbtenjače. Pregledali so podatkovne zbirke: »Cochrane Injuries Group Specialised Register«, »Cochrane Central Register of Controlled Trials«, MEDLINE, EMBASE, »National Research Register«, CINAHL, AMED, SPORTDiscus, PEDro, COMPENDEX, INSPEC, Zetoc in tekoče KKP iz registra poizkusov. Izbrali so štiri RKP z 222 pacienti. Ugotovili so, da ni bilo statistično značilnih razlik pri učinku vadbe hoje pacientov na tekočem traku z obremenitvijo ali brez nje, hoji z električno stimulacijo ali brez nje ali pri urjenju hoje z uporabo rehabilitacijskih robotov. Na koncu so ugotovili, da na osnovi pregledanih RKP ni mogoče sklepati, da bi kateri izmed naštetih terapevtskih postopkov za vadbo hoje bolj kot drugi izboljšal sposobnosti za gibanje pri osebah z okvaro hrbtenjače (24).

V eni od sistematičnih raziskav so Kloosterman in sodelavci opravili kvantitativno analizo povzetkov študij o učinkovitosti telesne aktivnosti pri osebah z okvaro hrbtenjače. Dva preiskovalca sta neodvisno rangirala metodologijo po lestvici PEDro in izluščila bistvene ugotovitve. Izmed 4.543 povzetkov študij je kriterije izpolnjevalo le 31 poizkusov. Pri tem so avtorji ugotavljali vpliv fitnesa in vadbe za krepitev mišične moči (7 študij), vpliv hoje (5 študij), ročne terapije (3 študije), raztezanja (4 študije), akupunkture (3 študije), uporabe opornic (2 študiji) in vpliva drugih terapevtskih postopkov (7 študij). Sistematični pregled rezultatov poizkusov je potrdil uspešnost nekaterih telesnih aktivnosti pri osebah z okvaro hrbtenjače, vendar bi bilo potrebno narediti visoko kakovostne raziskave, da bi potrdili učinkovitost različnih vrst telesne aktivnosti, ki jih običajno predpisujejo v rehabilitacijski praksi (25).

Učinkovitost vadbe gibanja na tekočem traku pa so želeli ugotoviti tudi Ung in sodelavci. V raziskavi so ugotavljali učinek gibanja brez pomoči na tekočem traku pri miših s popolno poškodbo hrbtenjače v višini T9/10 v primerjavi s skupino, ki gibanja na tekočem traku ni vadila. Po posegu je bilo 22 miši za pet tednov naključno razporejenih bodisi

v kontrolno skupino brez vadbe ali v skupino, ki je petkrat tedensko po 15 minut vadila gibanje na tekočem traku. Po petih tednih so bile narejene histološke analize na mišicah njihovih udov. Rezultati so pokazali, da ni bilo nobene pomembne razlike v sposobnosti gibanja med mišmi, ki so vadile in tistimi, ki niso. Po vadbi gibanja na tekočem traku brez pomoči ni prišlo do izboljšanja gibalnih sposobnosti pri miših in potrjena je bila domneva, da je pri vadbi na tekočem traku pomembna ročna ali robotska pomoč pri premikanju udov (26). Raziskava je bila narejena z majhno skupino živali s popolno prekinitvijo hrbtenjače, zato rezultat študije ne preseneča. Indikacija za vadbo hoje pri ljudeh z robotsko napravo ali vadbo hoje na tekočem traku z obremenitvijo ali brez nje in pomočjo fizioterapevtov je le nepopolna okvara hrbtenjače.

Tromboza

Elastične kompresijske nogavice (EKN) lahko pomagajo pri preprečevanju venske tromboze. Sachdeva in sodelavci so ugotavljali uspešnost uporabe EKN pri preprečevanju venske tromboze pri različnih skupinah hospitaliziranih pacientov. Pregledali so podatkovne zbirke: »Cochrane Peripheral Vascular Diseases Group«, »Cochrane Central Register of Controlled Trials« in RKP, ki so opisovali uporabo EKN pri preprečevanju venske tromboze. Izbrali so 18 RKP. Pri osmih RKP s skupno 1.297 analizami pri 887 pacientih so bile uporabljene le EKN. Pri skupini z EKN je bilo pri 662 analizah venska tromboza ugotovljena pri 86 preiskovancih (13 %), pri kontrolni skupini s 617 analizami pa je bila venska tromboza ugotovljena pri 161 preiskovancih (26 %). Razlika je bila statistično pomembna. Rezultati analize so potrdili, da nošenje EKN zmanjša nevarnost za nastanek venske tromboze pri hospitaliziranih pacientih. Nošenje EKN skupaj z drugimi metodami preprečevanja venske tromboze pa je še učinkovitejše. Pri desetih RKP so primerjali uporabo EKN skupaj z drugo preventivno metodo (Dextran 70, Aspirin, Heparin, mehanska kompresija) ter samo uporabo elastičnih kompresijskih nogavic pri pacientih, ki so bili operirani. Ugotovili so, da EKN zmanjšajo nevarnost nastanka venske tromboze pri hospitaliziranih pacientih, preprečevanje pa je še uspešnejše, če metodo uporabimo skupaj s še katero od drugih metod preprečevanja tromboze (27).

Spastičnost

Uporaba botulinskega toksina z injiciranjem v steno sečnega mehurja za zdravljenje čezmerne aktivnosti mehurja se zelo povečuje. Duthie in sodelavci so želeli ugotoviti, kako uspešna in varna je ta metoda in kakšni so najprimernejši odmerki botulinskega toksina. Podatke so izbrali iz podatkovnih zbirk: »Cochrane Incontinence Group Specialised Trials Register«, MEDLINE, CINAHL, »The Cochrane Central Register of Controlled Trials« (CENTRAL) in iz

izbranih revij ter povzetkov s konferenc. Osem raziskav je izpolnjevalo kriterije. Pri večini primerov so poročali o večjem učinku toksina A v primerjavi s placebom. Nizki odmerki botulinskega toksina med 100 in 150 IE naj bi bili najbolj učinkoviti, čeprav so bili učinkovitejši tudi višji odmerki z 300 IE. Primerjalnih študij je bilo malo, pa tudi v le-teh je sodelovalo relativno majhno število pacientov. Ob apliciranju botulinskega toksina so opazili malo stranskih učinkov, ni pa raziskav, ki bi ugotovljale učinek le-tega v daljšem časovnem obdobju, zato je mogoče, da ima zdravilo stranske učinke po daljšem času, česar pa še niso ugotovili. Pojasnjeno tudi še ni, kakšen je največji odmerek botulinskega toksina, ki je učinkovit in varen. Intravezikalna aplikacija botulinskega toksina je učinkovita terapija za čezmerno aktivni mehur, ki veliko obeta, premalo pa je kontroliranih raziskav pri ugotavljanju koristnosti in varnosti v primerjavi z drugimi postopki ali placebom (28).

Nabilone je sintetični kanabionid, snov, podobna substancam, ki jih najdemo v marihuani. Pooyania in sodelavci so naredili dvojno-slepo, navzkrižno pilotsko raziskavo, da bi ugotovili, ali lahko sintetični kanabionid Nabilone blaži simptome spastičnosti pri osebah z okvaro hrbtenjače. Vključenih je bilo 12 moških prostovoljcev z okvaro hrbtenjače in spastičnostjo, 6 oseb s tetraplegijo in 5 s paraplegijo. Osebe so prve 4 tedne prejemale bodisi Nabilone ali placebo. Po dvotedenskem premoru so pri skupinah zamenjali terapijo. Pri ocenjevanju so uporabili Ashworthovo lestvico, Wartenbergov nihajni test ter merjenje frekvence spazmov. Ob zaključku se je pri pacientih opazno pomembno zmanjšala spastičnost po Ashworthovi lestvici ($p=0,01$). Stranski učinki so bili blagi. Na koncu so ugotovili, da je Nabilone lahko učinkovito zdravilo za zmanjševanje spastičnosti pri osebah z okvaro hrbtenjače. Priporočajo pa, naj bi naredili še nadaljnje poizkuse z večjim številom udeležencev in daljšim raziskovalnim obdobjem (29).

Postopki za zmanjšanje spastičnosti vključujejo razgibavanje in jemanje zdravil za znižanje mišičnega tonusa. Uspešnost zdravil, ki so na razpolago, pa je še vedno nezanesljiva, lahko pa povzročajo tudi neprijetne stranske učinke. Težko pa je oceniti, katero zdravilo je učinkovito za zmanjšanje spastičnosti, ker ni ustreznih ocenjevalnih orodij. Taricco in sodelavci so opravili sistematično oceno uspešnosti farmakoloških ukrepov pri zdravljenju spastičnosti. Pregledali so podatkovne zbirke: »Cochrane Injuries Group Specialised Register«, CENTRAL, MEDLINE/PubMed, EMBASE, Zetoc, »Web of Knowledge«, CINAHL in do sedaj narejene KKP. Kriterije je izpolnjevalo 9 študij. Osem je bilo navzkrižnih in ena s paralelno skupino. Dve raziskavi s skupno 14 pacienti po poškodbi hrbtenjače sta pokazali pomembni učinek intratekalne aplikacije baklofena pri zmanjšanju spastičnosti (merili so jo z Ashworthovo lestvico, ocenjevali so tudi dnevne aktivnosti) v primerjavi z zdravljenjem s placebom. Pri primerjavi uporabe tinazidina pri 118 pacientih po poškodbi hrbtenjače so ugotovili pomemben učinek le-tega in zmanjšanje spastičnosti, izmerjene z Ashworthovo

lestvico, ni pa bilo takega učinka pri opravljanju dnevnih aktivnostih pacientov, pri tem pa je bilo tudi več stranskih učinkov, in sicer zaspanost in suha usta. Pri drugih peroralnih zdravilih (gabapentin, klonidine, diazepam, amital in baklofen) pa rezultati niso dokazali klinično pomembne uspešnosti. Za sedaj ugotovitve še niso tako zanesljive, da bi lahko zdravniku pomagale pri načrtovanju terapije za zmanjševanje spastičnosti pri pacientih (30).

Zdravljenje osifikacij

Heterotopne osifikacije (HO) se pojavljajo pri različnih zdravstvenih stanjih, tudi pri okvarah hrbtenjače, poškodbah glave in operacijah na kolčnih sklepih. Incidenca pri osebah z okvaro hrbtenjače je med 10-53 %. Najpogosteje nastanejo v drugem ali tretjem tednu po poškodbi, v 70-97 % v okolici poškodovančevega kolčnega sklepa ali kolena. Teasell je s sodelavci opravil sistematično študijo uspešnosti posegov pri preprečevanju in zdravljenju HO pri osebah z okvaro hrbtenjače. Pregledali so podatkovne zbirke: MEDLINE, CINAHL, EMBASE in PsycINFO. Vključitvene kriterije je izpolnjevalo 13 raziskav. Raziskave so bile uvrščene v skupini za preprečevanje ali za zdravljenje HO. V skupini z opisanimi metodami za preprečevanje nastanka HO so uporabili nesteroidne antirevmatike, varfarin in terapijo z nizkopolzirajočim elektromagnetnim poljem. V skupini z opisanimi metodami zdravljenja HO so uporabili bifosfonate, radioterapijo in kirurško odstranitev. Najbolj kakovostne raziskave so bile tiste, v katerih so ugotavljali učinkovitost zdravljenja HO s farmakološkimi metodami. Najučinkovitejši pri preprečevanju nastanka HO so nesteroidni anti-revmatiki, če jih uporabimo dovolj zgodaj, bifosfonati pa so najučinkovitejši takrat, ko so HO že zrele in vidne. Od nefarmakoloških metod je najučinkovitejša terapija z nizkopolzirajočim elektromagnetnim poljem, potrebno pa bi bilo narediti še nadaljnje raziskave, da bi povsem razumeli njeno vlogo pri preprečevanju in nastanku HO (31).

Sečni mehur

Jamison in sodelavci so želeli ugotoviti, ali so razlike pri uporabi različnih tipov stalnih katetrov ali zunanjih pripomočkov za zbiranje urina v primerjavi z drugimi načini ukrepanja. Pri tem so upoštevali možnosti praznjenja sečnega mehurja s stalnim katetrom, izvajanje intermitentnih katetrizacij, uporabo zunanjega urinal-kondoma ali nadzorovanega praznjenja sečnega mehurja v enakomernih časovnih obdobjih. Iz podatkovne zbirke »Cochrane Incontinence Group Specialised Register«, februarja 2007, so izbrali in pregledali 400 raziskav, vendar nobena raziskava ni ustrezala kriterijem za RKP. Čeprav vse naštetje metode uporabljajo v vsakodnevni praksi, pri pregledu literature niso našli nobenih randomiziranih preizkusov, ki bi dokazovali, da je katera izmed naštetih metod primernejša v različnih okoliščinah (32).

Jahn in sodelavci so v svoji raziskavi želeli ugotoviti, katera vrsta stalnega katetra je najprimernejša za dolgotrajno uporabo pri odraslih osebah. Dolgotrajna uporaba stalnega katetra je pogosta pri osebah, ki potrebujejo dolgotrajno nego, kot npr. v domovih za ostarele ali pri negi na domu. Dolgotrajna katetrizacija je uporaba stalnega katetra več kot 30 dni. Pregledali so podatkovne zbirke: »Cochrane Incontinence Group Specialised Trials Register«, MEDLINE in CINAHL ter 28 ustreznih revij in povzetkov s konferenc. Tri raziskave so skupno zajele 102 odrasle osebe. Našli so le tri preizkuse s 102 odraslimi osebami z različnimi načini vstavitve katetra. Vsi poizkusi so bili premajhni, da bi lahko ustrezno ocenili uspešnost posameznega tipa katetra. Ugotovili so, da je zelo malo raziskav primerjalo različne tipe katetrov za dolgotrajno uporabo, raziskave so zajele majhno število preiskovancev in so bile metodološko šibke. Ugotovitve ne dopuščajo zaključkov, ki bi bili praktično uporabni. Potrebne bi bilo narediti še nadaljnje raziskave (33).

Infekcije sečil (IS) so najpogostejše bolnišnične okužbe. Najpogostejši vzrok zanje je uporaba stalnega urinskega katetra. Uporabljamo vrsto različnih tipov katetrov, nekateri izmed njih so bili pripravljani prav zato, da bi zmanjšali možnosti okužbe, in vsebujejo antiseptično ali antibiotično impregnacijo. Namen raziskave, ki so jo izvedli Schumm in sodelavci, je bil ugotoviti vpliv kratkotrajne uporabe stalnega urinskega katetra na nastanek okužbe sečil. Pregledali so podatkovno zbirko »Cochrane Incontinence Group Specialised Register«, maja 2010, ter dodatno tudi bibliografijo pri posameznih ustreznih člankih in strokovnem gradivu proizvajalcev katetrov. Izbrali so tiste poizkuse, v katerih je bila opredeljena kratkotrajna uporaba stalnega katetra pri hospitaliziranih odraslih osebah do 14 dni oziroma največ tri tedne. Vključitvene kriterije je izpolnjevalo 23 poizkusov s skupno 5.236 hospitaliziranimi odraslimi osebami, razdeljenimi v 22 skupin in 27.878 oseb v eni veliki navzkrižni randomizirani študiji. Rezultati so pokazali, da lahko katetri, impregnirani s srebrovimi substancami, pri kratkotrajni uporabi zmanjšajo možnost nastanka okužbe oz. bakteriurijo. Potrebno pa bi bilo narediti še nadaljnje raziskave, da bi dokazali, ali ti katetri zmanjšajo tudi možnost simptomatske okužbe sečil. Katetri, impregnirani z antibiotiki, prav tako zmanjšajo bakteriurijo pri odraslih osebah ob uporabi do enega tedna, vprašanje pa je, ali to velja tudi za dolgotrajno uporabo le-teh. Da bi dokazali, da katetri, impregnirani z antibiotiki ali uroseptiki, zmanjšajo možnost za okužbo sečil, je treba narediti znanstveno kakovostnejše raziskave z večjim številom preiskovancev (34).

Črevesje

Nevrogena disfunkcija črevesja običajno nastane po okvari hrbtenjače, pri osebah s spino bifido, z multiplo sklerozo in z drugimi nevrološkiimi boleznimi. Skoraj polovica oseb z okvaro hrbtenjače ima zmerne do težke simptome nevrogenega črevesja in pri 42 % le-teh je mogoče pričakovati

obstipacijo, pri 77 % pa inkontinenco blata. Kot pomoč pri odvajanju blata pri teh osebah uporabljajo različne metode, kot je npr. prilagojena prehrana, odvajala, rektalne odvajalne svečke, digitalna stimulacija in ročna odstranitev blata. S transanalnim izpiranjem črevesja je ob dovajanju vode v črevesje mogoče doseči temeljito izpiranje črevesja in s tem uspešno odstranjevanje blata. Namen RKP, ki so ga naredili s sodelovanjem več rehabilitacijskih centrov, je bil preučiti že znane ugotovitve o uporabi transanalnega izpiranja črevesja. Pregledali so podatkovno zbirko PubMed in izbrali ustrezne članke. Kriterije je izpolnjevalo 23 študij. Rezultati kažejo, da je transanalno izpiranje črevesja pri osebah z okvaro hrbtenjače pomembno bolj uspešen način praznjenja črevesja v primerjavi s konservativnimi metodami, postopek je bil uspešen tudi pri otrocih s spino bifido. Zaradi uspešnosti postopka pri osebah z okvaro hrbtenjače bi bilo treba narediti še nadaljnje študije uporabe te metode pri osebah z različnimi nevrološkimi obolenji (35).

Namen raziskave, ki jo je izvedel Krassioukov s sodelavci, je bil sistematični pregled strokovne literature o ravnanju z nevrogenim črevesjem pri osebah z okvaro hrbtenjače. Pregledali so številne članke od leta 1950 do julija 2009 in obširno elektronsko podatkovno zbirko. Tematiko je obravnavalo 2.956 študij, po pregledu povzetkov pa so izbrali 57 študij. Rezultati kažejo, da je med nefarmakološkimi konservativnimi postopki praznjenja črevesja transanalno izpiranje obetavna metoda. Ko konservativni način praznjenja črevesja ni učinkovit, priporočajo farmakološka sredstva in ko tudi ta metoda ni uspešna, priporočajo kirurški poseg. Običajno pa je za uspešno praznjenje črevesja potreben več kot samo en postopek. Zanesljivost dokazov pri nefarmakoloških metodah je nizka v primerjavi s farmakološkimi metodami, pri katerih je visoka učinkovitost metode dokazana (36).

Preležanine

Preležanine so eden od pogostih in življenjsko nevarnih zapletov pri osebah s poškodbo hrbtenjače. Zdravljenje je običajno dolgotrajno in je povezano z visokimi stroški zdravljenja. Že desetletja poizkušajo najti najprimernejši način zdravljenja. Poleg običajne nege preležanin s prevezovanjem s posebnimi oblogami za rane se pri zdravljenju uporabljajo številne fizikalne metode in kirurške tehnike. Kljub dobremu poznavanju in uporabi fizikalnih metod, ki pospešujejo celjenje kroničnih ran, so znanstvene študije s tega področja metodološko slabe in zajemajo premajhno število preiskovancev. Večina študij sicer potrjuje opazno izboljšanje pri celjenju ran, vendar je znanstvena dokazljivost teh študij še vedno majhna. V Cochranovi podatkovni zbirki je od leta 2003 do 2010 mogoče najti nekaj ocen raziskav na področju celjenja preležanin pri osebah po poškodbi hrbtenjače. Nekatero izmed njih so opisane v prispevku »Zdravljenje preležanin«, ki je bil pripravljen za 21. dneve rehabilitacijske medicine leta 2010 (37). Skupni zaključek skoraj vseh predstavljenih študij je bil, da za sedaj zaradi slabo izvedenih

in metodološko pomanjkljivih raziskav z majhnim številom preiskovancev ni mogoče soditi o zanesljivosti uporabljenih terapevtskih metod in njihovi uspešnosti, zato priporočajo še nadaljnje raziskave (37). Podobne ugotovitve navajajo tudi Regan in sodelavci, ki so sistematično pregledali obširno zbirko člankov o zdravljenju preležanin v podatkovnih zbirkah: MEDLINE/PubMed, CINAHL, EMBASE in PsycINFO. Izbrali so le tiste študije, v katerih je najmanj polovica sodelujočih imela poškodbo hrbtenjače in v katerih so sodelovali vsaj trije preiskovanci. Članki so bili uvrščeni v kategoriji preventiva ali terapija. Od skupno 26 izbranih člankov je kriterije za RKP izpolnjevalo le sedem o zdravljenju in eden o preprečevanju. Kljub stroškovni uspešnosti preventive pa je malo raziskav na področju preprečevanja preležanin in še te po ravni dokazov najpogosteje lahko uvrstimo v IV. skupino. Narediti bi bilo treba še nadaljnje raziskave o učinkovitosti postopkov za celjenje ran, posebej pa še za preprečevanje preležanin (38).

Ob ponovnem pregledu literature o zdravljenju preležanin smo našli še nekaj zanimivih raziskav, v katerih so pri celjenju ran uporabili naravni med, elektromagnetno terapijo (EMT), električno stimulacijo (ES), srebrove obloge ter ocenjevali vpliv prehrane oziroma uporabe različnih ocenjevalnih lestvic na nastanek preležanin.

Med so kot zdravilno učinkovino pri celjenju ran uporabljali že v antičnih časih. V zadnjem času pa so naredili raziskave, v katerih so preučevali vpliv medu na akutne rane, kot so opekline in raztrganine, in tudi pri kroničnih ranah, kot so venski ulkusi in preležanine. Jull in sodelavci so v svoji raziskavi ugotavljali, ali uporaba medu lahko pomembno izboljša hitrost celjenja akutnih in kroničnih ran. Pregledali so podatkovne zbirke: »Cochrane Wounds Group Specialised Register«, maja 2008, CENTRAL, maja 2008 in številne druge elektronske podatkovne zbirke. Izbranih je bilo 19 raziskav z 2.554 ranami, ki so izpolnjevale kriterije za izbor. Pri akutnih ranah so tri raziskave ocenjevale vpliv medu na raztrganine, odrgnine in manjše kirurške rane, devet študij pa je ocenjevalo vpliv medu na zdravljenje opeklin. Pri kroničnih ranah sta dve študiji ocenjevali vpliv medu na kronične ulkuse, po ena na preležanine, okužene pooperativne rane in Fournierovo gangreno, dve študiji pa sta zajeli osebe z akutnimi in kroničnimi ranami. Rezultati so pokazali, da lahko med zniža čas celjenja ran pri opeklinah, vendar pa so bile vse raziskave pri opeklinah narejene le v enem centru. Uporaba medu skupaj z okluzivnimi obvezami pa ni prinesla pomembnega izboljšanja celjenja kroničnih ran. Za sedaj je zaradi slabe kakovosti raziskav premalo informacij za pripravo kliničnih smernic o uporabi medu in je ugotovitve potrebno obravnavati s previdnostjo, razen pri preučevanju vpliva medu na venske ulkuse (39).

Aziz in sodelavci so iz podatkovnih zbirk: »Cochrane Wounds Group Specialised Register«, junija 2010, »Cochrane Central Register of Controlled Trials« (CENTRAL), 2010, Ovid MEDLINE, Ovid EMBASE in EBSCO CINAHL izbrali

študije, v katerih so preučevali vpliv elektromagnetne terapije (EMT) na preležanine in ocenili kakovost opravljenih študij. Izbrali so RKP, v katerih so primerjali uporabo EMT s placebom ali s katerim drugim (standardnim) terapevtskim postopkom. Izbrana sta bila dva RKP s 60 udeleženci. Obe študiji sta primerjali EMT s placebom. Pri nobeni ni bilo statistično značilnih razlik med skupinama, zdravljenima z EMT ali s placebom. Rezultati ne potrjujejo učinkovitosti EMT pri celjenju ran, potrebno pa je ob tem upoštevati, da sta bila vključena le dva RKP, oba z metodološkimi pomanjkljivostmi in majhnim številom udeležencev. Priporočajo nadaljnje raziskovanje (40).

Houghton in sodelavci so želeli ugotoviti, ali lahko električna stimulacija (ES), uporabljena kot del interdisciplinarnega programa za nego ran v domačem okolju, pospeši celjenje preležanin pri osebah z okvaro hrbtenjače. V randomizirani klinično kontrolirani poizkus (KKP) z dvojno slepo študijo je bilo vključenih 34 odraslih oseb s preležaninami II. do IV. stopnje. Osebe so bile naključno porazdeljene bodisi v skupino, ki je imela standardno nego ran in terapijo z visoko-napetostno pulzirajočimi tokovi v okolici rane, bodisi v kontrolno skupino, v kateri so udeležencem rane oskrbovali le s standardno nego. Odstotek zmanjšanja površine rane je bil pri skupini, zdravljeni z ES, 70 ± 25 % v primerjavi s kontrolno skupino, v kateri je bilo zmanjšanje površine 36 ± 61 %, s statistično značilnostjo $p=0,048$. Stanje preležanin III. in IV. stopnje se je izboljšalo najmanj za polovico. Rezultati študije kažejo, da ES lahko izboljša celjenje preležanin pri osebah z okvaro hrbtenjače in zato metodo lahko uspešno vključimo v interdisciplinarni pristop pri negi ran pri posameznikih v njihovem domačem okolju. (41).

Vermeulen in sodelavci so ugotavljali vpliv oblog za rane s srebrom, ki jih namestimo lokalno, pri celjenju okuženih akutnih ali kroničnih ran. Pregledali so RKP iz podatkovnih zbirk: »Cochrane Central Register of Controlled Trials« (CENTRAL), »Cochrane Wounds Group Specialised Register«, marca 2006, MEDLINE, EMBASE, CINAHL in disertacije v elektronskih podatkovnih zbirkah do vključno septembra 2006. Izbrali so tri RKP z 847 sodelujočimi osebami. Ena študija je primerjala uporabo penastih oblog s srebrom (Contreet®) s hidrocelularnimi penastimi oblogami s srebrom (Allevyn®) pri pacientih z venskimi ulkusi. Druga študija je primerjala uporabo oblog s srebrovim alginatom (Silvercel®) z oblogami s samo čistim alginatom (Algosteril®). Tretja študija pa je primerjala uporabo penastih oblog s srebrom (Contreet®) z običajno lokalno nego ran. Podatki iz teh raziskav so pokazali, da penaste obloge s srebrom niso pomembno izboljšale celjenja venskih ulkusov v primerjavi z uveljavljenimi terapevtskimi postopki v štirih tednih zdravljenja, čeprav so opazili znatno zmanjšanje velikosti ulkusov. Podatkov o bolečini, kakovosti bolnikovega življenja, ležalni dobi in stroških zdravljenja je bilo malo in še ti niso kazali sprememb. V raziskavo so vključili tri študije pri osebah s kroničnimi ranami, v katerih obloge s srebrom niso vplivale na hitrejše celjenje ran v štirih tednih spremljanja.

Do sedaj še ni dovolj dokazov, da bi lahko obloge s srebrom priporočali za zdravljenje okuženih kroničnih ran (42).

Slabo prehranjevanje ali dehidracija lahko kožo oslabita in s tem povzročita večjo dovzetnost oseb za nastanek preležanin. S prehranjevalnimi ukrepi poizkušajo preležanine zdraviti ali jih preprečevati z dodatnimi živili, prehranjevalnimi dodatki, vključno s cinkom in vitaminom C. Langer in sodelavci so pregledali podatkovne zbirke: »Cochrane Wounds Group Specialised Trials Register«, »Cochrane Central Register of Controlled Trials«, povzetke s konferenc in različne revije. Le osem od potencialno 16 ustreznih RKP je bilo vključenih v pregled, pa tudi ti so vključevali majhno število udeležencev in imeli slab metodološki pristop. Štiri študije so preučevale učinek različno kombiniranih prehranjevalnih dodatkov pri preprečevanju nastanka preležanin, druge štiri pa učinek prehranjevalnih dodatkov na že nastale preležanine. Ker so bile raziskave dokaj heterogene glede na udeležence, ukrepe in končne izide, metaanalize vseh vključenih raziskav ni bilo mogoče opraviti. Za sedaj še ni mogoče potrditi učinkovitosti preprečevanja ali zdravljenja preležanin s prehranjevalnimi dodatki (43).

Moore in sodelavci so pregledali podatkovne zbirke: »Cochrane Wounds Group Specialised Register«, »Cochrane Central Register of Controlled Trials« (CENTRAL), Ovid MEDLINE, Ovid EMBASE in EBSCO CINAHL, da bi ugotovili, ali uporaba sistematičnih lestvic za spremljanje nevarnosti nastanka preležanin zmanjša možnosti za nastanek le-teh. Ob pregledu podatkov niso našli niti enega RKP, ki bi ustrezal kriterijem. Šele ob posodobitvi študije so našli en RKP z 256 udeleženci, ki so bili porazdeljeni v tri skupine. Poleg Bradenove ocenjevalne lestvice sta bili uporabljeni še dve nestrukturirani lestvici. Rezultati niso pokazali statistično pomembne razlike med tremi uporabljenimi lestvicami za ocenjevanje tveganja za nastanek preležanin (44).

Osteoporoz

Osteoporoz lahko pri osebah z okvaro hrbtenjače nastane že v prvih mesecih ali letu po nastanku okvare hrbtenjače, predvsem na dolgih kosteh spodnjih udov. Dejavniki, ki vplivajo na nastanek, so višina in stopnja okvare hrbtenjače ter čas po nastanku okvare. Ni pa očitne izgube kostnega tkiva v ledvenih predelih hrbtenice, kar naj bi bilo posledica funkcije prenašanja teže zgornjega dela telesa. Sistematični pregled nefarmakoloških metod zdravljenja in preprečevanja osteoporoze pri osebah z okvaro hrbtenjače so pripravili Biering-Sørensen in sodelavci (45). Pregledali so podatkovne zbirke PubMed, EMBASE, »Cochrane Trial Register« in PEDro. Izbrali so le nekaj RKP, nobena raziskava pa ni prepričljivo potrdila učinkovitosti ukrepov. Ugotovitve petih študij, ki so obravnavale vpliv obremenitve zgodaj po poškodbi, si med seboj nasprotujejo, kljub temu pa je mogoče sklepati, da stoji ali hoja lahko pomagata ohranjati mineralno gostoto. Pri dvanajstih študijah obremenjevanje

v kronični fazi ni bilo uspešno. Ena študija je dokazala, da zgodnja športna aktivnost izboljša mineralno gostoto, ki se z daljšim časovnim obdobjem športne aktivnosti še izboljša. V petih študijah je opisan ugoden učinek FES. V štirinajstih študijah je opisano, da so rezultati učinka uporabe FES v kronični fazi dokaj različni, vendar izboljšanje lahko pričakujemo po daljšem obdobju uporabe ali pri uporabi višjih frekvenc stimulacije ali jakosti dražljaja. Pri šestih študijah o vplivu spastičnosti pa so rezultati nedosledni. Zaključki sistematičnega pregleda raziskav nefarmakoloških metod zdravljenja in preprečevanja osteoporoze pri osebah z okvaro hrbtenjače so, da je s terapijo treba pričeti zgodaj po nastanku okvare hrbtenjače, le-ta naj bo dolgotrajna in zelo intenzivna, gostota kostnega tkiva pa naj bo izmerjena v območju kolenskega sklepa. Za ohranitev mineralne gostote je treba FES izvajati dolgoročno (45).

ZAKLJUČEK

Raziskovalci, ki so pregledovali obširne podatkovne zbirke o z dokazi podprti rehabilitaciji pri osebah po poškodbi hrbtenjače, so našli le malo RKP, ki bi izpolnjevali kriterije raziskovalnega dela. Večina raziskav pri osebah po poškodbi hrbtenjače, ocenjenih v Cochranovi zbirki podatkov, je metodološko slabih, z majhnim številom preiskovancev in neustreznimi kontrolnimi skupinami. Vzrok je verjetno v tem, da je število oseb s poškodbo hrbtenjače v primerjavi z drugimi skupinami bolnikov relativno majhno in je težko zbrati velike skupine. Zaradi nepredvidljivega poteka okrevanja, posebno pri nepopolnih okvarah hrbtenjače, pa je tudi težko presoditi, kakšen delež okrevanja je dosežek uporabljene metode zdravljenja ali rehabilitacije in v kolikšni meri je izboljšanje posledica spontanega okrevanja. Prav izbira ustreznih merilnih orodij, standardizacija nabora zbiranja podatkov, upoštevanje predlaganih smernic za izvajanje kliničnih poizkusov in morebiti še izvajanje raziskav hkrati v več rehabilitacijskih centrih bo lahko pripomoglo k večji kakovosti raziskav na tem področju. Ob prebiranju ocen o kakovosti in s tem tudi o prepričljivosti raziskav pri osebah po poškodbi hrbtenjače je klinik pred veliko dilemo, ali naj znano in uspešno klinično metodo zdravljenja oziroma rehabilitacije še uporablja v vsakodnevni praksi ali naj izbere novo metodo, ki pa še nima zadovoljive znanstvenoraziskovalne potrditve zaradi neizpolnjenih kriterijev za RKP.

Literatura:

- Ditunno JF. Outcome measures: evolution in clinical trials of neurological/functional recovery in spinal cord injury. *Spinal Cord* 2010; 48: 674-84.
- Maynard FM Jr, Bracken MB, Creasey G, Ditunno JF Jr, Donovan WH, Ducker TB, et al. International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury. *Spinal Cord* 1997; 35: 266-74.
- DeVivo M, Biering-Sørensen F, Charlifue S, Noonan V, Post M, Stripling T, Wing P. International Spinal Cord Injury Core Data Set. *Spinal Cord* 2006; 44: 535-40.
- Widerström-Noga E, Biering-Sørensen F, Bryce T, Cardenas DD, Finnerup NB, Jensen MP, et al. The international spinal cord injury pain basic data set. *Spinal Cord* 2008; 46: 812-23.
- Biering-Sørensen F, Craggs M, Kennelly M, Schick E, Wyndaele JJ. International lower urinary tract function basic spinal cord injury data set. *Spinal Cord* 2008; 46: 325-30.
- Biering-Sørensen F, Craggs M, Kennelly M, Schick E, Wyndaele JJ. International urodynamic basic spinal cord injury data set. *Spinal Cord* 2008; 46: 513-6.
- Alexander MS, Biering-Sørensen F, Bodner D, et al. International standards to document remaining autonomic function after spinal cord injury. *Spinal Cord* 2009; 47: 36-43.
- Krogh K, Perikash I, Stiens SA, Biering-Sørensen F. International bowel function basic spinal cord injury data set. *Spinal Cord* 2009; 47: 230-4.
- Krogh K, Perikash I, Stiens SA, Biering-Sørensen F. International bowel function extended spinal cord injury data set. *Spinal Cord* 2009; 47: 235-41.
- Biering-Sørensen F, Craggs M, Kennelly M, Schick E, Wyndaele JJ. International urinary tract imaging basic spinal cord injury data set. *Spinal Cord* 2009; 47: 379-83.
- Krassioukov A, Alexander MS, Karlsson AK, Donovan W, Mathias CJ, Biering-Sørensen F. International spinal cord injury cardiovascular function basic data set. *Spinal Cord* 2010; 48: 586-90.
- Alexander MS, Anderson KD, Biering-Sørensen F, Blight AR, Brannon R, Bryce TN, et al. Outcome measures in spinal cord injury: recent assessments and recommendations for future directions. *Spinal Cord* 2009; 47: 582-91.
- 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: 190-205.
- Steeves JD, Lammertse D, Curt A, Fawcett JW, Tuszynski MH, Ditunno JF, et al. Guidelines for the conduct of clinical trials for spinal cord injury (SCI) as developed by

- the ICCP panel: clinical trial outcome measures. *Spinal Cord* 2007; 45: 206-21.
15. Tuszynski MH, Steeves J, Fawcett JW, Lammertse D, Kalichman M, Rask C, et al. Guidelines for the conduct of clinical trials for spinal cord injury as developed by the ICCP panel: clinical trial inclusion/exclusion criteria and ethics. *Spinal Cord* 2007; 45: 222-31.
 16. Lammertse D, Tuszynski MH, Steeves JD, Curt A, Fawcett JW, Rask C, et al. Guidelines for the conduct of clinical trials for spinal cord injury as developed by the ICCP panel: clinical trial design. *Spinal Cord* 2007; 45: 232-42.
 17. Kwan I, Bunn F, Roberts IG. Spinal immobilization for trauma patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2001; (2): CD002803.
 18. Jones L, Bagnall A-M. Spinal injuries centres (SICs) for acute traumatic spinal cord injury. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (4): CD004442.
 19. Bagnall A-M, Jones L, Duffy S, Riemsma RP. Spinal fixation surgery for acute traumatic spinal cord injury. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (1): CD004725.
 20. Bracken MB. Steroids for acute spinal cord injury. *Cochrane Database Syst Rev* 1999; (2): CD001046.
 21. Gillis DJ, Wouda M, Hjeltnes N. Non-pharmacological management of orthostatic hypotension after spinal cord injury: a critical review of the literature. *Spinal Cord* 2008; 46: 652-9.
 22. Krassioukov A, Eng JJ, Warburton DE, Teasell R; Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence Research Team. A systematic review of the management of orthostatic hypotension after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2009; 90: 876-85.
 23. Wadsworth BM, Haines TP, Cornwell PL, Paratz JD. Abdominal binder use in people with spinal cord injuries: a systematic review and meta-analysis. *Spinal Cord* 2009; 47: 274-85.
 24. Mehrholz J, Kugler J, Pohl M. Locomotor training for walking after spinal cord injury. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (2): CD006676.
 25. Harvey LA, Lin C-WC, Glinsky JV, De Wolf A. The effectiveness of physical interventions for people with spinal cord injuries: a systematic review. *Spinal Cord* 2009; 47: 184-95.
 26. Ung RV, Lapointe NP, Rouleau P, Guertin PA. Non-assisted treadmill training does not improve motor recovery and body composition in spinal cord-transected mice. *Spinal Cord* 2010; 48: 750-5.
 27. Sachdeva A, Dalton M, Amaragiri SV, Lees T. Elastic compression stockings for prevention of deep vein thrombosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (7): CD001484.
 28. Duthie JB, Wilson DI, Herbison GP, Wilson D. Botulinum toxin injections for adults with overactive bladder syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (3): CD005493.
 29. Pooyania S, Ethans K, Szturm T, Casey A, Perry D. A randomized, double-blinded, crossover pilot study assessing the effect of nabilone on spasticity in persons with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2010; 91: 703-7.
 30. Taricco M, Adone R, Pagliacci C, Telaro E. Pharmacological interventions for spasticity following spinal cord injury. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; (2): CD001131.
 31. Teasell RW, Mehta S, Aubut JL, Ashe MC, Sequeira K, Macaluso S, Tu L. A systematic review of the therapeutic interventions for heterotopic ossification after spinal cord injury. *Spinal Cord* 2010; 48: 512-21.
 32. Jamison J, Maguire S, McCann J. Catheter policies for management of long term voiding problems in adults with neurogenic bladder disorders. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (2): CD004375.
 33. Jahn P, Preuss M, Kernig A, Langer G, Seifert-Huehmer A. Types of indwelling urinary catheters for long-term bladder drainage in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (3): CD004997.
 34. Schumm K, Lam TBL. Types of urethral catheters for management of short-term voiding problems in hospitalised adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (2): CD004013.
 35. Emmanuel A. Review of the efficacy and safety of transanal irrigation for neurogenic bowel dysfunction. *Spinal Cord* 2010; 48: 664-73.
 36. Krassioukov A, Eng JJ, Claxton G, Sakakibara BM, Shum S; SCIRE Research Team. Neurogenic bowel management after spinal cord injury: a systematic review of the evidence. *Spinal Cord* 2010; 48: 718-33.
 37. Šavrin R, Ščavničar A. Zdravljenje preležanin. *Rehabilitacija (Lj.)* 2010; 9(supl.1): 151-9.
 38. Regan MA, Teasell RW, Wolfe DL, Keast D, Mortenson WB, Aubut JL; Spinal Cord Injury Rehabilitation

- Evidence Research Team. A systematic review of therapeutic interventions for pressure ulcers after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2009; 90: 213-31.
39. Jull AB, Rodgers A, Walker N. Honey as a topical treatment for wounds. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (4): CD005083.
 40. Aziz Z, Flemming K, Cullum NA, Olyaei Manesh A. Electromagnetic therapy for treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (11): CD002930.
 41. Houghton PE, Campbell KE, Fraser CH, Harris C, Keast DH, Potter PJ, et al. Electrical stimulation therapy increases rate of healing of pressure ulcers in community-dwelling people with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2010; 91: 669-78.
 42. Vermeulen H, van Hattem JM, Storm-Versloot MN, Ubbink DT, Westerbos SJ. Topical silver for treating infected wounds. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (1): CD005486.
 43. Langer G, Knerr A, Kuss O, Behrens J, Schlömer GJ. Nutritional interventions for preventing and treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (4): CD003216.
 44. Moore ZEH, Cowman S. Risk assessment tools for the prevention of pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (3): CD006471.
 45. Biering-Sørensen F, Hansen B, Lee BSB. Non-pharmacological treatment and prevention of bone loss after spinal cord injury: a systematic review. *Spinal Cord* 2009; 47: 508-18.