

Maj, 2024 SODOBNA IMOBILIZACIJA V PREDBOLNIŠNIČNEM OKOLJU



ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE -
ZVEZA STROKOVNIH DRUŠTEV MEDICINSKIH SESTER, BABIC
IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV SLOVENIJE
Sekcija reševalcev v zdravstvu

SODOBNA IMOBILIZACIJA V PREDBOLNIŠNIČNEM OKOLJU

Priročnik



Maj, 2024



**ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE -
ZVEZA STROKOVNIH DRUŠTEV MEDICINSKIH SESTER, BABIC
IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV SLOVENIJE**
Sekcija reševalcev v zdravstvu

SODOBNA IMOBILIZACIJA V PREDBOLNIŠNIČNEM OKOLJU

Priročnik

Anton Posavec

Danijel Andoljšek in Jernej Jeromel

Maj, 2024

IMOBILIZACIJA S SODOBNIMI PRIPOMOČKI v predbolnišničnem okolju

Priročnik

(3. dopolnjena izdaja)

- Založnik:* Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, Ob železnici 30a, Ljubljana
- Avtor in urednik:* Anton Posavec, mag. zdr. nege
- Soavtorja:* Danijel Andoljšek, dipl. zn. in Jernej Jeromel, mag. zdr. nege
- Recenzentka:* asist. mag. Mateja Škufca Sterle, dr. med.
- Lektoriranje:* Jelica Žalig Grce
- Oblikovanje in priprava za tisk:* Anton Posavec
- Oblikovanje ovitka:* Aljaž Kern
- Naklada:* 300 izvodov

Ljubljana, maj 2024

Natis:



CIP - Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616-001-083.98(035)

616-089.22(035)

POSAVEC, Anton

Sodobna imobilizacija v predbolnišničnem okolju : priročnik / Anton Posavec, Danijel Andoljšek in Jernej Jeromel. - 3. dopolnjena izd. - Ljubljana : Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, 2024

ISBN 978-961-7021-33-2

COBISS.SI-ID 194770691

VSEBINA

Uvodnik	
Anton Posavec	
Vratne opornice	1
Anton Posavec	
Imobilizacija okončin	13
Opornice v roli	14
Vakuumske opornice za okončine	18
Trakcijske opornice	24
Anton Posavec	
Vakuumska blazina	27
Anton Posavec	
Zajemalna nosila z oporo za glavo	33
Anton Posavec	
Dolga deska	51
Anton Posavec	
Deska za imobilizacijo poškodovanca v vodi	59
Anton Posavec	
Pas za imobilizacijo medenice	65
Anton Posavec	
Steznik za imobilizacijo sedečega poškodovanca	69
Anton Posavec	
Imobilizacija otrok	81
Anton Posavec	
Deska za imobilizacijo otrok	81
Anton Posavec	
MEDkids Rokav za imobilizacijo otrok	88
Jernej Jeromel	
Improvizacija pri imobilizaciji otrok	102
Anton Posavec	
Odstranjevanje zaščitne čelade	105
Danijel Andoljšek	
Urgenten in hiter iznos poškodovanca	111
Danijel Andoljšek	
Klasičen prenos poškodovanca s sumom na poškodbo hrbtenice	119
Anton Posavec	
Literatura	

UVODNIK

Anton Posavec



Imobilizacija je eden izmed osnovnih postopkov pri oskrbi poškodovanih v predbolnišničnem okolju. Gre za večšine, ki jih mora obvladati vsak reševalec v zdravstvu in jih lahko izvaja popolnoma samostojno, kadar je to potrebno. Seveda je zelo pomembno, da to delamo pravilno, saj lahko v nasprotnem primeru poškodovanemu celo škodujemo.

Kaj sploh je imobilizacija in kaj zajema? Novi etimološki slovar slovenskega jezika (Metka Furlan, 2013) pravi, da je beseda **imobilizirati-am** dov. in nedov. = narediti negibljivo (20. stol.), *imobilizáció*. Gre za tujko, prevzeto prek nem. »*immobilisieren*«, iz frc. »*immobiliser*«, kar je izpeljano iz frc. »*immobil*« = nepremičen, negiben. To se je razvilo iz lat. »*immobilis*« v enakem pomenu, kar je zanikano »*mobilis*« = gibljiv, premičen. Danes več ne govorimo o popolni negibljivosti, predvsem kadar gre za imobilizacijo celega telesa v predbolnišničnem okolju, ker je to praktično nemogoče doseči in je veliko bolj primerno angleško imenovanje »*spine motion restriction*« ali krajše SMR, ki bi ga lahko prevedli kot »omejitev gibanja hrbtenice«. To je dejansko še najbolj realno poimenovanje. Seveda v praksi še vedno uporabljamo besedo »imobilizacija«, ker nam je nekako bližje in jo lažje uporabljamo kot daljše ime »omejitev gibanja hrbtenice«. Sodobna imobilizacija zajema sodobne pripomočke, ki so nam danes na voljo na trgu in nam delo bistveno olajšajo, samo imobilizacijo pa naredijo veliko bolj učinkovito, kot če bi pri tem improvizirali. Vsekakor je treba ločiti tudi imobilizacijo na terenu, v predbolnišničnem okolju in tisto v bolnišnici ali kaki drugi zdravstveni ustanovi, saj je med obema kar nekaj razlik v sami izvedbi in pripomočkih, ki jih pri tem uporabljamo, čeprav je osnovni namen obeh praktično enak.

Imobilizacijo v predbolnišničnem okolju so začeli uporabljati verjetno že dolgo nazaj, odkar obstaja človeški rod, saj so jih v to prisilili določeni dogodki npr. nesreče pri delu, lovu, vojskovanju... Gre za enega od najstarejših medicinskih postopkov, ki ga uporabljamo še danes. Z imobilizacijo so že nekdanj dosegli, da je bil poškodovani del telesa praktično negiben in tako poškodovancu ublažili bolečine, hkrati pa preprečili poslabšanje same poškodbe ter pospešili rehabilitacijo, kadar je ta bila možna. Kot veliko drugih stvari pa se je imobilizacija začela razvijati in postala standardni postopek pri obravnavi poškodovanih v predbolnišničnem okolju šele v 20. stoletju.

Imobilizacija lahko zajema posamezne okončine, lahko pa celotno telo. Še danes je osnovni namen imobilizacije, da s tem, ko zmanjšamo premikanje prizadetega dela telesa, poškodovancu zmanjšamo bolečine, preprečimo poslabšanje same poškodbe in omogočimo poškodovancu čim udobnejši in varen prevoz do bolnišnice ali druge zdravstvene ustanove, kjer ga bodo dokončno oskrbeli.

Žal je sodobna imobilizacija v predbolnišničnem okolju zadeva, ki v rednih oz. formalnih šolskih programih nima prav veliko prostora, kar je navsezadnje posledica tudi premalo ustrezno usposobljenih učiteljev, ki bi to lahko promovirali in poučevali. Kje potem pridobiti tisto osnovno znanje, ki ga potrebujemo, da to lahko uspešno delamo?

Vsekakor je Sekcija reševalcev v zdravstvu, ki deluje v okviru Zbornice – Zveze, pravi naslov za obravnavo sodobne imobilizacije v predbolnišničnem okolju. Zato je Sekcija reševalcev v zdravstvu

že leta 2002 oblikovala in v ICZR na Igu izvedla prvi tečaj sodobne imobilizacije. Ne bom pozabil pogleda s stolpa na poligonu v Izobraževalnem centru na Igu. Temnilo se je že, v soju luči pa odsevi svetlobnih odsevnikov z bund reševalcev in reševalk, ki so preplavili ploščad poligona okoli stolpa in pridno vadili na različnih delovnih točkah. Ta tečaj je nato leta 2006 izpopolnila in nadgradila. Tako prvič kot tudi drugič je bil izdan zbornik z opisi pravih postopkov imobilizacije. Sploh drugi iz leta 2006 je še danes edina slovenska literatura, primerna za tovrstno uporabo. Žal je kasneje zadeva kar nekako zamrla. Danes imamo sicer celo vrsto kakovostnih izobraževanj, namenjenih oskrbi poškodovanih v predbolnišničnem okolju. Tistih, namenjenih imobilizaciji, pa žal ni, niti enega, namenjenega samo temu. Vsekakor pa obstaja velika potreba po tovrstnem učenju in vajah, saj stvari, prepuščene same sebi, počasi izgubljajo bistvo, celo zaidejo v slepo ulico...

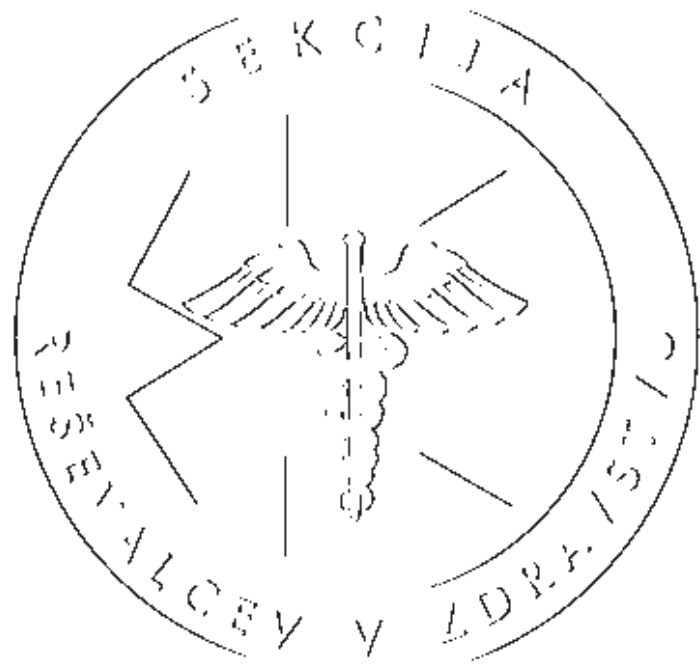
Piše se leto 2024 in lahko bi rekli skrajni čas, da omenjeno literaturo posodobimo in nadgradimo, saj to narekujejo tehnični in strokovni razvoj nujne medicinske pomoči ter reševalne službe, ki se mu ne moremo izogniti. Novi in boljši materiali, nova spoznanja, novi pripomočki, ki prihajajo na trg, zahtevajo seveda tudi ustrezno usposabljanje. Zato je Sekcija reševalcev v zdravstvu ponovno pripravila strokovni seminar, namenjen zgolj tej temi: **»Sodobna imobilizacija v predbolnišničnem okolju«**. Vabljeni vsi, ki se pri svojem delu srečujete z imobilizacijo v predbolnišničnem okolju. To izobraževanje je namenjeno tako reševalcem kot tudi zdravnikom in seveda tudi vsem drugim reševalcem na terenu. Obnovite svoje znanje in pridobite nova spoznanja iz sodobne imobilizacije, da boste to delo opravljali dobro in še bolje. Pri tem vam bodo pomagali usposobljeni inštruktorji Sekcije reševalcev v zdravstvu z bogatimi izkušnjami z dela na terenu v predbolnišničnem okolju.

Priročnik, ki je pred vami, naj vam bo v pomoč, kasneje pa tudi spremljevalec pri delu na terenu, da bodo rezultati ne samo dobri, ampak odlični, kar pomeni strokovno in varno obravnavo poškodovanih v predbolnišničnem okolju, ki jih je zaradi narave poškodb treba imobilizirati. Prav njim je namenjeno naše delo.



Na koncu še nekaj zahval. Najprej hvala soavtorjema Danijelu in Jerneju za njun prispevek. Takoj za njima gre zahvala recenzentki Mateji, ki nas je vodila po pravih poteh. Hvala lektorici Jelici, ki nam je pokazala, da je slovenski jezik, tudi strokovni, lahko lepši, kot smo ga zapisali avtorji priročnika. Aljažu gre zahvala za lep ovitek. Seveda pa ne moremo mimo ekipe reševalcev in gasilcev, ki so nekega soparnega poletnega dne na Igu poskrbeli za večino slikovnega gradiva v tem priročniku. Najlepša hvala tudi kolegom, avtorjem zbornika Imobilizacija s sodobnimi pripomočki iz leta 2006. Vaše delo je bilo dobra osnova za nastanek te nove, razširjene in posodobljene izdaje. Hvala tudi vsem vam, ki morda niste posebej omenjeni, ste pa kakorkoli pomagali, da imamo danes slovenski reševalci posodobljen priročnik sodobne imobilizacije. Vsem še enkrat iskrena hvala!

Slika 1: Zgolj informacija - to ni sodobna imobilizacija v predbolnišničnem okolju 😊 (vir: splet)



VRATNE OPORNICE

Anton Posavec

Vratne opornice so pripomoček za imobilizacijo, ki je zadnja leta zagotovo največkrat predmet kritičnih strokovnih razprav. Vemo, da se uporabljajo v predbolnišnični oskrbi poškodovanih po vsem svetu. Zagotovo so k omenjeni razpravi zelo pripomogle ali imele velik vpliv smernice za obravnavo poškodb hrbtenice in hrbtenjače Ameriškega združenja nevrokirurgov, izdane leta 2013. Če pogledamo podrobno, pravzaprav v naš prostor niso prinesle ničesar revolucionarnega, ničesar, česar pri nas že ne bi izvajali. Glede na poznavanje oskrbe poškodovancev v ZDA bi morda lahko rekli, da gre pri tej zadevi tudi za odziv ameriških zdravstvenih zavarovalnic, ki so zaradi nepotrebne in pretirane oskrbe poškodovanih na terenu imele prevelike stroške... Vsekakor je pa k čezmerni oskrbi (imobilizaciji) zagotovo prispeval tudi strah izvajalcev pred sodnimi postopki in ogromnimi odškodninami, ki so jim v določenih razvitih državah vsak dan izpostavljeni.

Kakor koli, če obstaja utemeljen sum oz. tipičen mehanizem poškodbe hrbtenice, ki bi lahko imel za posledico tudi poškodbo hrbtenjače, je treba hrbtenico imobilizirati. Kombinacija trde vratne opornice in opor za glavo na zajemalnih nosilih ali dolgi deski je primerna imobilizacija vratne hrbtenice in se priporoča. Kot bomo v tem priročniku lahko še večkrat prebrali, pravzaprav sploh več ne govorimo o imobilizaciji, ampak o omejitvi gibanja hrbtenice (angl. Spine Motion Restriction ali SMR), kar je veliko bolj primeren izraz, ker vemo, da je 100-% imobilizacija praktično neizvedljiva. Kljub temu, saj je v praksi veliko bolj uveljavljen, bomo v nadaljevanju uporabljali izraz imobilizacija. Imobilizacija (vratne) hrbtenice ni potrebna:

- kadar je poškodovanec pri zavesti in je orientiran ter ni pod vplivom psihoaktivnih substanc (alkohol, droge, zdravila...). Raziskave kažejo, da lahko tak poškodovanec sam povsem zadovoljivo oz. celo najbolje poskrbi za vzdrževanje in stabilnost vratne hrbtenice;
- kadar ni občutljiv oz. nima bolečin v predelu hrbtenice na dotik ali pri premikanju (subjektivni znaki poškodbe hrbtenice);
- kadar ni prisotnih objektivnih znakov poškodbe hrbtenice (deformacije v predelu hrbtenice, nevrološki izpadi...) in
- kadar ni prisotnega značilnega mehanizma(ov) poškodbe hrbtenice.

Da opustimo imobilizacijo, **morajo biti izpolnjeni vsi štirje pogoji!** To praktično pomeni, da bomo vratno opornico na terenu potrebovali pogosto. Imobilizacija hrbtenice pri poškodovancih s penetrantno poškodbo se ne priporoča, ker se s tem zviša smrtnost zaradi odložene nujne oskrbe, ki jo tak poškodovanec potrebuje. Pri poškodovancih, kjer sumimo na poškodbo hrbtenice ali celo hrbtenjače, se priporoča transport s terena neposredno v travma centre, ki so usposobljeni za oskrbo takšnih poškodb in imajo možnost nevrokirurške oskrbe (v Sloveniji Ljubljana in Maribor).

Oskrba poškodovanih na terenu v Sloveniji temelji na protokolu oz. algoritmu ITLS. ITLS priporoča imobilizacijo hrbtenice, kadar koli pričakujemo zaradi tega korist za poškodovanca in obratno. Za vratne opornice vemo, da same po sebi niso dovolj za zadovoljivo imobilizacijo vratne hrbtenice in to dosežemo šele s postavitvijo opor za glavo na zajemalnih nosilih ali dolgi deski. Zato je od prvega stika s poškodovancem, tudi po namestitvi vratne opornice vse do namestitve opor za glavo, nujno ročno varovati glavo in vratno hrbtenico!

Zadnja leta veliko govorimo o »na dokazih utemeljenem« ukrepanju. Številne raziskave so postavile prednosti imobilizacije pod vprašaj. Imobilizacija vratne hrbtenice z vratno opornico lahko:

- povzroči preveliko ekstenzijo vratu,
- povzroči zvišanje intrakranialnega tlaka,
- povzroči obstrukcijo vratnih ven,
- poveča nevarnost za aspiracijo in s tem ogrožanje dihalne poti,
- težje oz. manjše odpiranje ust,
- poveča smrtnost pri penetrantnih poškodbah zaradi odložene nujne oskrbe poškodovancev,
- povzroča poškodovancu občutek neugodja,
- povzroča bolečino,
- nepravilna namestitev vratne opornice lahko celo poveča možnost nastanka invalidnosti.

Na drugi strani pa imamo zelo malo raziskav, ki bi dokazovale korist imobilizacije vratne hrbtenice. Kljub temu ne poznamo primera, da bi pri oskrbi poškodovanih na terenu kdorkoli opustil uporabo vratne opornice. Nameščamo jih v okviru izvedbe pregleda (algoritma) ITLS po pregledu vratu poškodovanca.

Morda pa velja poudariti, da je pri uporabi vratnih opornic na terenu zelo pomembno naslednje:

- upravičenost razlogov za namestitev vratne opornice poškodovancu oz. ni prisotnih v uvodu omenjenih razlogov, da nameščanje vratne opornice ni potrebno;
- uporaba kakovostnih vratnih opornic in
- dobra usposobljenost izvajalcev nujne medicinske pomoči na terenu.

Ker vemo, da je na trgu cel kup vratnih opornic, med njimi tudi zelo nekakovostnih in neprimernih, je treba biti pozoren pri odločitvi, katere opornice izbrati za imobilizacijo v predbolnišničnem okolju. Lahko smo slišali, da se celo priporoča ponovna uvedba in uporaba mehkih vratnih opornic, ki smo jih na terenu uporabljali že pred leti. Danes se uporabljajo predvsem pri oskrbi poškodovanih v bolnišnici oz. na priporočilo/zahtevo specialista travmatologa pri rehabilitaciji poškodovanih po oskrbi v bolnišnici (npr. pacienti, ki so bili po ustreznem pregledu v urgentnem centru napoteni domov...). Iz lastnih izkušenj si upam trditi, da je bila taka imobilizacija vratne hrbtenice iz več razlogov zelo vprašljiva, lahko bi rekel celo neprimerna. Torej težko vidimo smiselnost ponovne uporabe teh opornic.

V strokovni literaturi se za izvajalce imobilizacije vratne hrbtenice z vratno opornico poškodovanih v predbolnišničnem okolju zahteva primerna usposobljenost. Takoj so se odzvali določeni »poznavalci«, ki trdijo, da to lahko izvajajo samo reševalci in zdravniki v okviru nujne medicinske pomoči v predbolnišničnem okolju. Temu je treba oporekati. Velikokrat pozabljamo, da imamo v Sloveniji tudi zelo dobro usposobljene reševalce, ki sploh niso zdravstveni delavci, kot so npr. poklicni gasilci, gasilci bolničarji, gorski reševalci... Naj nam ne zamerijo še številni drugi, ki bi jih lahko naštel ob vseh prej omenjenih, pa tega nismo naredili, ker bi to zavzelo preveč prostora. Žal moramo priznati, da so nekateri med njimi celo veliko bolj usposobljeni za nameščanje vratne opornice kot marsikateri zdravstveni delavec, čeprav ne bi smelo biti tako. Pač, vsi vemo, da vaja dela mojstra, a pri nas žal premalo vadimo, ker »obvladamo«. Vemo tudi, da ekipe predbolnišnične nujne medicinske pomoči (NMP) včasih ne moremo do poškodovanih

(npr. prevrnjen traktor na težko dostopnem terenu, poškodovan smučar na smučišču...) in smo odvisni od teh drugih reševalcev, ki morajo poškodovane ustrezno oskrbeti, tudi imobilizirati, da bi jih lahko varno prinesli do ekipe NMP in reševalnega vozila, kjer jih potem prevzamemo mi in nadaljujemo z ustreznimi dodatnimi postopki oskrbe ter transportom.



Slika 2: »Strokovno« nameščena vratna opornica (vir: Rallye Rejviz)

Kako je z uporabo vratnih opornic pri otrocih in dojenčkih? Vratne opornice uporabljamo pri otrocih, dokler imamo na voljo ustrezno velikost opornice. Vratno opornico nameščamo zelo previdno. Če nimamo na voljo vratne opornice ustrezne velikosti (velja predvsem za dojenčke – otrok do enega leta starosti), uporabimo za omejitev gibanja glave in vratne hrbtenice v nevtralnem položaju uporabimo improvizacijo npr. z brisačami. Vedno moramo upoštevati, da imata majhen otrok in dojenček glavo večjo od trupa. Zato podlagamo trup do višine ramen. To je treba delati toliko časa, da vzdržujemo telo in hrbtenico v nevtralnem položaju. Ta razlika se z leti manjša in se pri večjih otrocih izniči. Pri odraslih podlagamo glavo (3–5 cm).



Slika 3: Napačna izbira velikosti in namestitve vratne opornice pri otroku (vir: ITLS)

Vratne opornice

Vratne opornice so različne, ves čas so se z leti tudi posodabljale. Še na začetku devetdesetih let 20. stoletja (kako daleč nazaj se to sliši, pa ni tako) smo na terenu uporabljali mehke vratne opornice iz pene. Imeli smo celo različne velikosti. Kljub temu zadeva ni bila optimalna in imobilizacija vratne hrbtenice ni bila zadovoljiva.



Slika 4: Mehka vratna opornica (vir: Izobraževalni center Reševalne postaje UKC Ljubljana)

Nato so prišle v uporabo prve trde vratne opornice, in sicer za vsako velikost posebej (slika 7). Standardno obstajajo štiri velikosti za odrasle in dve velikosti za otroke. Na voljo smo imeli celo vratne opornice za enkratno uporabo iz kartona (slika 5), ki pa so se izkazale za preveč grobe in so poškodovance zelo motile tudi zaradi tega, ker se je karton dobesedno zarezal v kožo, kar je bilo neprijetno oz. celo boleče.



Slika 5: Trde vratne opornice za enkratno uporabo (vir: Izobraževalni center Reševalne postaje UKC Ljubljana)

Nato smo imeli priložnost uporabljati celo dvodelne vratne opornice (slika 6), ki pa niso prinesle v uporabo ničesar revolucionarnega in so jih nekateri uporabniki uporabljali celo napačno (uporabljali so samo sprednji del brez zadnjega in to največkrat pri najbolj zahtevnih iznosih poškodovancev).



Slika 6: Dvodelnne vratne opornice (vir: Izobraževalni center Reševalne postaje UKC Ljubljana)

Torej so se v praksi najbolj izkazale prav prej omenjene trde enodelne vratne opornice posameznih velikosti. Nerodno je bilo le to, da smo morali imeti s sabo na intervenciji večje število vratnih opornic, ker nisi vedel, katero velikost opornic bodo poškodovanci potrebovali. Druga težava pa je bila v tem, da si napačno uporabljeno opornico (napačna izbira velikosti) takoj moral zamenjati z bolj ustrezno, tisto prvo pa si moral oprati in razkužiti, da bi jo lahko nato uporabil še enkrat. To je zahtevalo še nekoliko več dela po intervencijah, ko si že tako in tako imel reševalno vozilo v »razsutem« stanju in si potreboval kar nekaj časa, da si vse spet spravil v red in bil pripravljen na naslednjo intervencijo. Vsaka stvar, ki te je še dodatno zadrževala, je bila popolnoma odveč.



Slika 7: Enodelne trde vratne opornice posameznih velikosti

Prvi naslednji večji preskok so bile enodelne trde univerzalne opornice. Na eni opornici je bilo možno določiti različne velikosti. Zadeva je bila zelo praktična že zaradi tega, ker si pri napačno določeni velikosti opornice lahko zadevo takoj popravil in pri poškodovancu uporabil isto opornico. Poznamo opornice, ki obsegajo tako velikosti za odrasle kot tudi velikosti za otroke na eni sami opornici, kar se v praksi ni izkazalo kot najboljša rešitev, saj so take opornice predvsem pri otrocih preveč grobe in kar je najslabše, imobilizacija vratne hrbtenice je slaba. Te trditve izhajajo iz mojih lastnih in izkušenj mojih kolegov iz dela na terenu. Seveda bo vsak proizvajalec trdil, da so njegove vratne opornice najboljše, kar jim niti ne gre zameriti, ker morajo pač »robo« prodajati, ne glede na to, ali je uporabna ali ne. Pri tem imajo sami največkrat žal premalo izkušenj, kako se opornica uporablja na terenu.



Slika 8: Univerzalni enodelni vratni opornici – za otroke (zgoraj) in za odrasle (spodaj)

Univerzalne vratne opornice se danes po vsem svetu največ uporabljajo in so nekako standard imobilizacije vratne hrbtenice. Še enkrat moramo poudariti, da namestitev vratne opornice ne pomeni, da lahko opustimo ročno varovanje glave in vratne hrbtenice. Ročno varovanje moramo vzdrževati vse do »popolne« imobilizacije, kar pomeni, da je glava dodatno zavarovana še z oporami za glavo na zajemalnih nosilih ali dolgi deski za imobilizacijo.

Seveda se razvoj vratnih opornic nadaljuje in danes poznamo celo vrsto novejših vratnih opornic. Kljub temu je enodelna univerzalna trda vratna opornica še vedno zlati standard, kar pa ne pomeni, da ne smemo biti odprti tudi za novosti, vendar se te morajo najprej dokazati v praksi.



Slika 9: Ena izmed novejših vratnih opornic (vir: splet)

Praktično vse vratne opornice omogočajo slikanje z rentgenom, zato jih med tem diagnostičnim postopkom ne odstranjemo.

Nameščanje vratne opornice

Vratno opornico lahko poškodovancu nameščamo, ko je v stoječem, sedečem in ležečem položaju. Torej je to možno v vseh položajih. Pri nameščanju morata sodelovati dva reševalca. Prvi varuje glavo v nevtralnem položaju od prvega pristopa do »popolne imobilizacije«, drugi pa namešča vratno opornico. Poškodovancu skušamo pristopiti vedno z njegove sprednje strani. Pri tem izvajamo postopke po protokolu ITLS. Po tem protokolu nameščamo vratno opornico šele potem, ko smo pregledali vrat. Reševalec, ki ročno varuje vratno hrbtenico, le-te ne vleče in jo zgolj namesti ter drži v nevtralnem (»in-line«) položaju. Kadar poškodovanec leži in imobilizacija traja dalj časa, se lahko s komolci nasloni na tla, ker bi bilo drugače zelo težko dlje časa ročno varovati glavo in hrbtenico.



Sliki 10 in 11: Ročno varovanje glave in vratne hrbtenice pri sedečem in ležečem poškodovancu

Kontraindikacije za postavitve glave in vratne hrbtenice v nevtralni položaj ter vzdrževanje tega položaja so:

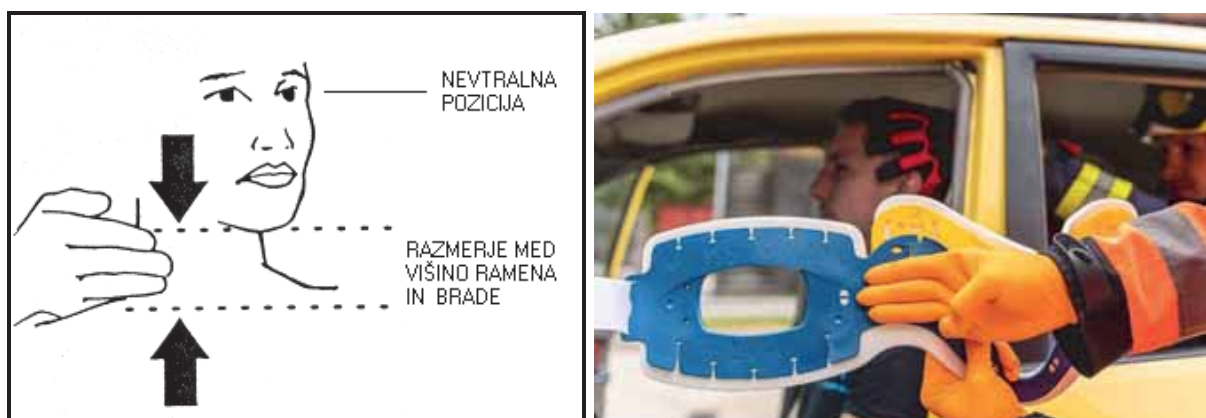
- veliki odkloni položaja glave zunaj normalne drže,
- odpor na premikanje,
- spazem vratnih mišic,
- povečanje bolečine ob poskusu premika,
- prisotnost ali povzročitev nevroloških izpadov ob premiku,
- ogrožanje ventilacije.

V vsakem od teh primerov prekinemo s poskusom namestitve glave in vratu v nevtralni položaj ter imobiliziramo vrat in hrbtenico v trenutni/najdeni poziciji! To večkrat zahteva tudi nekaj improvizacije. V določenih primerih moramo vratno hrbtenico varovati ročno tudi med transportom v bolnišnico.

Določanje velikosti vratne opornice

Večina univerzalnih opornic ima za uravnavanje velikosti mehanizem na stranskih delih opornice. To sta dva zatiča, eden na levi in drugi na desni strani opornice, ki omogočata, ko ju odpnemo, regulacijo univerzalne trde vratne opornice po višini. Glede merjenja velikosti moramo vedno upoštevati navodila proizvajalca vratne opornice, saj se opornice, čeprav gre za podobne sisteme, med sabo nekoliko razlikujejo. V tem priročniku opisujemo merjenje na univerzalni trdi vratni opornici, ki jo zagotovo največ uporabljajo reševalci po celem svetu.

Na poškodovancu izmerimo razdaljo med višino spodnjega dela brade in zgornjega dela trapezoidne mišice (M. Trapezius) na ramenu. Merimo s prsti svoje roke in to razdaljo prenesemo na opornico. Na opornici začnemo meriti na spodnjem robu trde plastike in ne na spodnjem robu mehke pene (slika 13)! Merimo na odprtinah na srednjem delu vratne opornice. Gledamo, do katere odprtine segajo prsti. Na to odprtino(i) nastavimo zatič vratne opornice. Priporočamo, da vedno preverite, ali ste nastavljeno opornico na obeh straneh dobro zapeli. V nasprotnem primeru se lahko zgodi, da vratna opornica pod pritiskom zdrsne in glava posledično omahne.



Sliki 12 in 13: Merjenje velikosti vratne opornice (slika 12, vir: splet)

Praktično pri vseh vratnih opornicah so te odprtine tudi označene (angl. Tall, Regular, Short, No Neck...), tako da se je možno hitro orientirati že po teh oznakah. Tega nikakor ne priporočamo neizkušenim uporabnikom, ki naj raje uporabljajo zgoraj opisano metodo merjenja.

Opisana meritev naj nam predstavlja zgolj okvirno orientacijo za izbiro primerne velikosti vratne opornice. Vsekakor je ob namestitvi treba natančno preveriti ustreznost velikosti vratne opornice tudi fizično (pacientu prislonimo sprednji del opornice) ter po potrebi velikost korigiramo!



Slika 14: Eden od dveh zatičev za fiksacijo velikosti vratne opornice
(vir: Izobraževalni center Reševalne postaje UKC Ljubljana)

Postopek nameščanja vratne opornice v sedečem ali stoječem položaju

- Prvi reševalec ročno varuje vratno hrbtenico v nevtralnem položaju.
- Drugi reševalec z eno roko nastavi sprednji del opornice pod spodnjo čeljust, z drugo pa nastavi zadnji del in ga s pritrdilnim trakom fiksira na sprednji del. Preden namestimo zadnji del opornice za glavo, vedno spodvihamo trak za pritrjevanje naprej, tako, da z njim ne pobiramo umazanije iz okolice, saj bi to lahko povzročilo težave, ko bomo želeli trak pritrditi na sprednji del opornice in speti vratno opornico (slika 15). To je še bolj pomembno, kadar nameščamo vratno opornico ležečemu poškodovancu.



Slika 15: Preden namestimo zadnji del opornice za glavo, pritrdilni trak opornice naprej spodvihamo (vir: Izobraževalni center Reševalne postaje UKC Ljubljana).



Sliki 16 in 17: Nameščanje vratne opornice pri sedečem poškodovancu

- Prvi reševalec med tem manevrom po potrebi lahko odmakne prste in tako naredi prostor drugemu reševalcu za nameščanje vratne opornice. Nadaljuje ročno varovanje, tako da »pete« dlani ostanejo na svojem mestu. Glave nikoli ne izpustimo!
- Drugi reševalec preveri lego brade (prost prehod kazalca med robom opornice in brado) in namestitev zadnjega dela ter ustrezno namestitev pritrdilnega traku. Vratna opornica se mora lepo prilegati in pri nameščanju ne smemo pustiti prazen prostor med opornico in vratom. Pazimo tudi, da pod vratno opornico ni večjih delov obleke (ovratnik bunde, kapuca...).



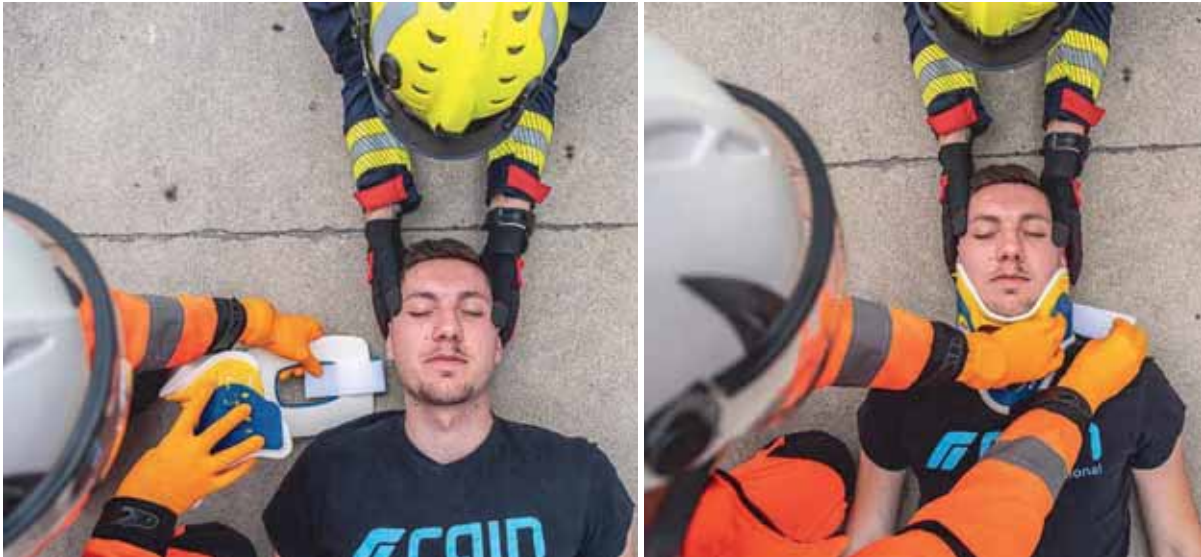
Slika 18: Preverjanje lege brade

- Še naprej ročno varujemo vratno hrbtenico do »popolne« imobilizacije.

Postopek nameščanja vratne opornice v ležečem položaju

- Prvi reševalec izvaja ročno varovanje vratne hrbtenice v nevtralnem položaju, kar pomeni, da je okcipitalni del lobanje nekoliko dvignjen od tal (pri odraslem poškodovancu).
- Drugi reševalec namesti najprej zadnji del vratne opornice med zatiljem in lopaticami. Pri tem je treba trak zavihati navznoter, da se med nameščanjem ne spodvije pod vratno opornico. Z eno roko sprednji del vratne opornice namestimo pod spodnjo čeljust, z drugo pa primemo pritrdilni trak na zadnjem delu in ga fiksiramo na sprednji del.

- Prvi reševalec med tem manevrom po potrebi lahko dvigne prste (»pete« dlani ostanejo na svojem mestu!) in z njimi prime plastični del vratne opornice ter nadaljuje ročno varovanje.
- Drugi reševalec preveri lego brade (prost prehod kazalca med robom opornice in brado), namestitev zadnjega dela ter ustrezno namestitev pritrčilnega traku. Vratna opornica se mora lepo prilagati in ne smemo puščati praznega prostora. Pazimo tudi, da se vratna opornica lepo prilaga vratu in pod vratno opornico ni večjih delov obleke (ovratnik bunde, kapuca...).
- Še naprej ročno varujemo vratno hrbtenico do »popolne« imobilizacije.



Sliki 19 in 20: Nameščanje vratne opornice pri ležečem poškodovancu

Za imobilizacijo z vratno opornico veljajo naslednja splošna pravila:

- opornica ne sme ovirati odpiranja ust in čiščenja dihalne poti,
- ne sme ovirati normalne ventilacije in povzročati zapore dihalne poti,
- namestimo jo lahko samo v nevtralnem položaju glave.

Najpogostejše napake se pojavijo pri izbiri velikosti in pritrjevanju traku. Kadar ugotovimo, da velikost opornice ni ustrezna, moramo postopek ponoviti. Zgodi se, da zaradi prevelike vratne opornice brada zleze (ali jo poškodovanci potisnejo) v odprtino za vizualno kontrolo vratu.

Pri nameščeni vratni opornici v sedečem položaju in namestitvi poškodovanca v ležeči položaj, lahko zaradi spremembe razmerja višine ramen in spodnje čeljusti vratna opornica pritiska in utesnjuje poškodovanca. Tudi pri preveč tesno speti vratni opornici se lahko pacient počuti zelo utesnjen. Poškodovanci velikokrat tožijo, da jih sredstva za imobilizacijo utesnjujejo. Zato je toliko bolj pomembna stalna komunikacija s pacientom ter da mu razložimo pomen tega postopka in tudi kako bo postopek potekal.

Pri imobilizaciji poškodovane osebe z dolgimi lasmi je treba malo več spretnosti. Lase med postopkom z roko odmaknemo, tako, da zadnji del vratne opornice drsi med našo roko in vratom, lasje pa so umaknjeni na zunanjo stran roke. Zelo neprijetno za pacienta je, kadar med vratno opornico in poškodovančevo kožo z vratno opornico stisnemo različne obeske na verižici, uhane ipd. V začetku je občutek neprijeten, nato neprijetno boleč in čez čas lahko nevzdržno boleč. Zato med nameščanjem vratne opornice verižice, uhane... umaknemo ali celo snamemo in kasneje vrnemo. Pacientova ušesa so lahko znotraj ali pa zunaj vratne

opornice, kakor poškodovancu bolj ustreza. To je odvisno tudi od položaja teh okraskov, ki lahko ovirajo...



Slika 21: Nakit, ki lahko zelo moti sicer dobro izvedeno imobilizacijo

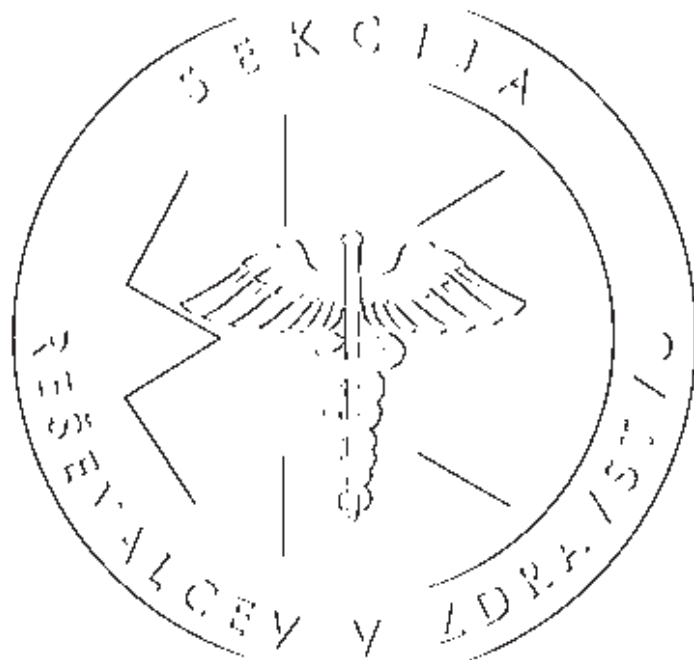
Kadar se po namestitvi vratne opornice zdravnik odloči za endotrahealno intubacijo poškodovanca, je treba med postopkom trak za pritrditev odpeti in odmakniti sprednji del vratne opornice ter z ročnim manevrom med postopkom varovati vratno hrbtenico.

O končni oskrbi vratne hrbtenice govorimo šele, ko imobiliziramo hrbtenico v celoti in fiksiramo glavo z oporo za glavo. Študije so namreč pokazale, da kadar namestimo samo vratno opornico, ta ne ščiti zadovoljivo vratne hrbtenice pred premikanjem, saj zmanjša fleksijske, ekstenzijske in rotacijske gibe zgolj omejeno. Vratna opornica sama, še najbolj ščiti vratni del hrbtenice pred kompresijo. Kadar pa namestimo še oporo za glavo, se omenjeni gibi zmanjšajo do 95 %.

Ob predaji poškodovanca v zdravstveni ustanovi (bolnišnici) se vratna opornica načeloma sme odstraniti šele po izključitvi poškodbe, po opravljeni diagnostiki! Vratno opornico odstranjujemo v obratnem vrstnem redu kot nameščamo, in sicer ob obveznem ročnem varovanju glave in vratne hrbtenice.

Vzdrževanje vratnih opornic

Po končanem postopku opornico umijemo s hladno ali mlačno vodo oz. z blago raztopino detergenta. Nato opornico dobro speremo, moramo jo dobro posušiti in šele na to razkužiti ter spraviti v zaščitno torbo. Če vratna opornica ni vidno umazana, jo lahko samo razkužimo... V primeru močne kontaminacije s krvjo in/ali bruhanjem, ko se vidna umazanija ne more učinkovito odstraniti, vratno opornico zavržemo in nadomestimo z novo.



IMOBILIZACIJA OKONČIN

Anton Posavec

Imobilizacijo okončin v predbolnišničnem okolju izvajamo pri zlomih, izpahih in zvinih. Imobilizacijo okončin moramo narediti tudi po oskrbi večjih ran, krvavitev, opeklin... V ta namen uporabljamo različne opornice za okončine. V tem priročniku bomo opisali samo najbolj pogosto uporabljane pripomočke, ki jih v ta namen uporabljamo v Sloveniji, omenjeni pa bodo tudi določeni pripomočki, uporaba katerih je standard v nekaterih tujih državah.

Dobro izvedena imobilizacija okončine poškodovancu zmanjša bolečine in prepreči premikanje kostnih odlomkov, ki lahko dodatno poškodujejo žile, živce, mišice ali kožo. S tem zmanjšamo nevarnost nastanka različnih zapletov (okužbe, šoka...). Na terenu govorimo vedno o sumu na zlom, zvin in izpah. Kakšna je poškodba, lahko zanesljivo ugotovijo šele v bolnišnici z rentgenskim slikanjem in drugimi ustreznimi diagnostičnimi metodami in postopki.

Imobilizacija okončin(e) z opornicami za okončine je postopek, ki ga izvedemo pri težje poškodovanih šele v reševalnem vozilu na poti v bolnišnico. V Sloveniji pri obravnavi poškodovanih v predbolnišničnem okolju namreč uporabljamo protokol ITLS. V okviru tega algoritma pri primarnem pregledu težje poškodovanih na terenu ne izvajamo imobilizacije posameznih okončin, temveč zgolj imobilizacijo celega telesa na zajemalna nosila, kjer sta roki »imobilizirani« ob telesu, nogi pa ena ob drugi. Ker pri imobilizaciji okončin največkrat ne gre za oskrbo, s katero rešujemo življenjsko ogroženost poškodovanca, si zaradi tega na terenu takega podaljšanja časa zaradi tovrstne oskrbe ne moremo privoščiti. S tem bi lahko še bolj ogrozili pacienta. Pri življenjsko ogroženem pacientu (intervencije »Load and Go«) je ta »nativna« imobilizacija v začetku povsem dovolj in ne vodi k poslabšanju poškodbe okončine ter stanja poškodovanega. Imobilizacijo posameznih okončin lahko izvedemo že na terenu, samo kadar obstajajo za to določeni pogoji (ni »Load and Go« situacije) in se lahko odločimo za izvajanje usmerjenega pregleda ter v primerih, ko smo že izvedli vse nujne postopke, pomembne za ohranjanje življenja, in čakamo na transport pacienta (npr. čakamo helikopter, reševalno vozilo...). Povsem logično je, da ta »mrtvi« čas izkoristimo za tovrstno dodatno oskrbo, ki je sicer ne bi izvajali, ker bi s tem po nepotrebem podaljševali čas oskrbe poškodovanca na terenu.

Pri obravnavi poškodovanca vedno delamo po predbolnišničnem protokolu ITLS. V skladu s tem je na prvem mestu reševanje hudih krvavitev in življenjske funkcije. Šele nato sledi pregled telesa. Pri pregledu poškodovanca na vsaki okončini vedno pregledamo občutljivost in gibljivost (senzibiliteto in motoriko) na distalnem delu okončine. Kadar pa gre za poškodovano okončino, moramo pred in po izvedeni imobilizaciji distalno od poškodbe, poleg senzibilitete in motorike, preveriti tudi utrip na periferni arteriji (profesionalci) oz. kapilarni krvni povratek (polprofesionalne skupine). S tem lahko ugotovimo, ali je na poškodovani okončini prisoten tudi sum na poškodbo žile ali živca oz. ali smo pravilno izvedli imobilizacijo (opornica ne pritiska na arterijo...). Če sumimo na poškodbo okončine, moramo pred pregledom odstraniti obleko. Kadar obleke ne moremo sleči, jo razparamo po šivu. Kadar tudi to ni možno, jo moramo razrezati. Vedno moramo rezati motoristični kombinezon in oblačila iz neoprena (npr. potapljaška obleka, obleka iz neoprena za rafting...). Pri enostavnih poškodbah in zaprtih zlomih spodnjih okončin čevljev ni treba sezuti, ampak le zrahljamo vezalke. Pri deformiranih okončinah in odprtih zlomih pa to, če je le možno, naredimo. Pri poškodovani zgornji okončini vedno slečemo najprej zdravo roko in šele nato poškodovano. Pri spodnjih okončinah slačimo poškodovano in zdravo nogo hkrati, tako da potegnemo hlače navzdol.

Kadar imamo odprt zlom, moramo najprej oskrbeti rano! Sterilno jo obvežemo. Šele nato sledi imobilizacija. Pri nameščanju opornice morata sodelovati vsaj dva reševalca. Prvi drži poškodovano roko ali nogo v sklepu nad in pod poškodbo v rahlem vleku, drugi namešča opornico. Okončino je treba zgolj previdno vleči v obe smeri (teg in protiteg) in vzdrževati rahel razbremenilni vlek. Nato namestimo ustrezno opornico. Poškodovano okončino moramo držati, dokler je dokončno ne imobiliziramo. Imobilizacija okončine je uspešna le, če imobiliziramo sklep nad in sklep pod poškodbo. Edina izjema je le imobilizacija pri zlomu koželjnice. Poškodovani ud mora biti negiben.

Zlomov in izpahov na terenu ne smemo reponirati! Poškodovano okončino poskušamo dati v fiziološko lego oz. jo pustimo v položaju, ki poškodovancu odgovarja (ga ne boli ter ni motena prekrvavitev okončine). Izvajamo rahel razbremenilni vlek ter jo imobiliziramo. Kadar je okončina močno deformirana, ne tipamo utripov na periferni arteriji, pred nami pa je dolg transport do ustrezne bolnišnice, skušamo okončino z nežnim vlekem zrvnati. Če naletimo na odpor, imobiliziramo okončino v najdenem položaju. Če je ustrezna bolnišnica blizu, je najbolje, da poškodovano okončino imobiliziramo v najdenem položaju. Če smo opornico napačno namestili in ugotovimo, da ovira krvni obtok na okončini, jo moramo odstraniti in nato ponovno pravilno namestiti ter omogočiti normalen krvni obtok. Če kljub temu še vedno ne tipamo utripov na periferni arteriji, je nujen hiter transport v bolnišnico, kjer poteka ustrezna nadaljnja obravnava.

Seveda pa se moramo zavedati, da ima naš poškodovani pacient lahko hude bolečine. Zato je treba vedno razmišljati tudi o določeni protibolečinski terapiji. Seveda je za to v ekipi nujne medicinske pomoči pristojen zdravnik, zato to izvajamo v skladu z njegovimi navodili. Ni pa narobe, če ga na to spomnimo, ga pokličemo in prosimo za navodila...

OPORNICE V ROLI

Anton Posavec

Opornice v roli poznamo morda bolj pod imenom opornice SAM za okončine. Imenovane so po svojem izumitelju Samu Scheinbergu, ameriškem zdravniku kirurgu, ki je sodeloval kot vojaški kirurg že v vietnamski vojni. Kasneje je skušal nerodne in neustrezne opornice, ki so jih uporabljali v tistem času (60. in 70. leta 20. stoletja) nadomestiti z boljšimi. Iskal je rešitev in do nje prišel čisto naključno po enem izmed dolgih dežurstev v službi. Sam in njegova žena Cherrie, ki ga je pri njegovem iskanju rešitve ves čas zelo spodbujala, sta leta 1985 prvič ponudila v prodajo opornico iz jedra, ki je bilo iz tanke aluminijeve pločevine, obdane oz. oblazinjene z mehkim materialom (peno) iz umetnega materiala (poliuretan), ki je prijazen koži. Ko je tako opornico upognil v obliki črke U oz. C, je ugotovil, da je še bolj trdna in odlično služi svojemu namenu.



Sliki 22 in 23: Opornica, upognjena v obliki črke U, nudi zadovoljivo trdnost in oporo

Danes poleg originalnih opornic podjetja SAM Medical poznamo še celo vrsto podobnih, ki jih izdelujejo drugi proizvajalci (HUM, MAH...). Na voljo imamo opornice različnih dolžin in barv. Vsem pa je skupno, da zavzemajo malo prostora, so lahke, komaj vidne na rentgenu ter predvsem zelo učinkovite kot pripomoček za imobilizacijo okončin. Uporabimo jih lahko večkrat in niso samo za enkratno uporabo. Poleg vsega tega pa so še dokaj poceni, kar ni zanemarljivo, sploh v današnjih časih.



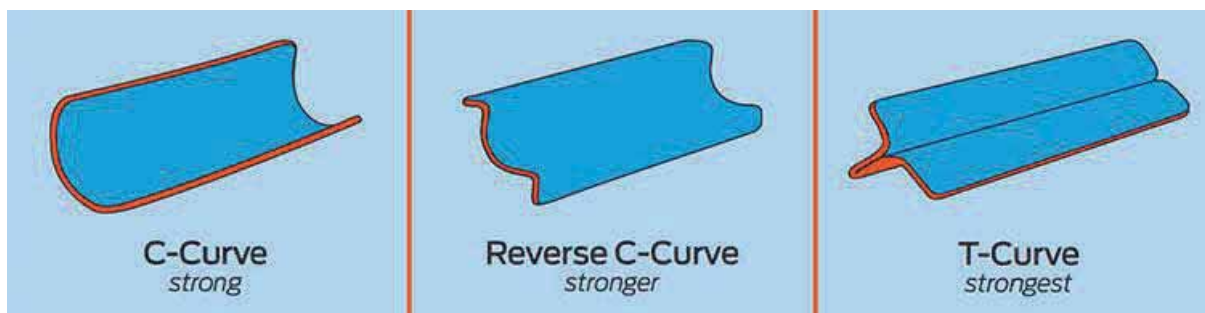
Slike 24 - 26: Opornice različnih velikosti, barv in proizvajalcev (vir: splet)

Prav vse te dobre lastnosti imajo za posledico široko uporabo v predbolnišničnem okolju. Uporabljajo jih tako v predbolnišnični nujni medicinski pomoči kot tudi v vojaških sanitetnih službah, športu... in so postale nepogrešljiv del opreme za imobilizacijo. Z malo spretnosti in domišljije jih lahko uspešno uporabimo tudi npr. za boljšo fiksacijo tujkov v telesu (sliki 27 in 28)... Opornice je namreč možno s primernimi škarjami tudi rezati in poljubno oblikovati, kar je zagotovo zelo uporabno.



Sliki 27 in 28: Fiksacija večjega tujka v telesu (vir: ITLS Slovenija)

Da dosežemo primerno trdnost, moramo opornice nekoliko ukriviti. Osnovni način je, da opornico oblikujemo v obliki črke U oz. C (sliki 22 in 23). Obstajajo tudi drugi načini, kako lahko opornico ukrivimo in tako dosežemo še večjo trdnost opore (slika 29).



Slika 29: Različni načini ukrivljanja opornice v roli, da bi dosegli želeno trdnost (vir: SAM)

Če pogledamo kataloge proizvajalcev teh opornic, jih je po njihovih navodilih možno uporabljati za imobilizacijo različnih delov telesa in ne zgolj okončin. Ker imamo za druge dele telesa (npr. imobilizacija vratu) na voljo boljše, bolj primerne pripomočke za imobilizacijo, svetujemo, da se pri opornicah v roli omejimo zgolj na imobilizacijo okončin. »Le čevlje sodi naj kopitar« je že zdavnaj zapisal naš veliki pesnik in eno je uporabnost, povsem druga stvar pa je komerciala...



Slika 30: Opornice v roli kot »sistem multipraktik« (vir: splet)

Uporaba opornic v roli za imobilizacijo okončin

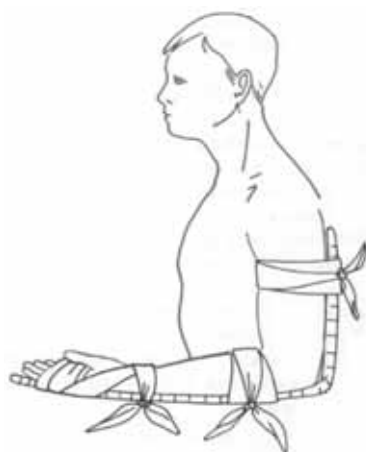
Prvi reševalec prime poškodovano okončino v sklepu nad in pod poškodbo. Kot smo že povedali, vedno imobiliziramo dva sosednja sklepa. Izjema je zlom koželjnice, ko moramo imobilizirati samo sklep v zapestju. Nato drugi reševalec izbere ustrezno veliko opornico. Če je treba ustrezno prilagoditi velikost, lahko opornico tudi prepognemo (podvojimo). Vsekakor jo moramo upogniti v obliki črke C oz. U, da bi zagotovili njeno trdnost. Velikost opornice vedno določamo po zdravi okončini.



Sliki 31 in 32: Nameščanje opornice v roli

Prvi član tima drži okončino v sklepu nad in pod poškodbo. Roko držimo v fiziološki legi in izvajamo zgolj rahel razbremenilni vlek. Drugi član tima namešča opornico.

Najprej pogledimo, kako to poteka pri roki. Imobiliziramo poškodbe do vključno komolca (gledano od prstov navzgor). Nadlaket imobiliziramo, kot prikazujeta sliki 42 in 43 v nadaljevanju. Priporočamo, da roko prvi reševalec prime z zgornje strani, da ne bi oviral nameščanja opornice. Pripravljeno opornico drugi član ekipe s spodnje strani prisloni ob poškodovano okončino in s tem tudi prevzame varovanje roke (roka je zdaj na opornici). Prvi član lahko zdaj roko izpusti in nato pritrdi opornico na okončino s povojem (kar je običajno bolj učinkovito) ali pa z v trak zvitimi trikotnimi rutami. Kadar pritrjujemo opornico z zvitimi trikotnimi rutami, prvo ruto namestimo visoko na nadlakti, drugo proksimalno na podlakti, v zapestju pa naredimo osmico (slika 33). Pri poškodbi koželjnice sega opornica samo do komolca in uporabimo samo dve ruti (spodnji dve s slike 33). Pazimo, da pri pritrjevanju opornice ne pritiskamo na mesto poškodbe. Na koncu poškodovancu imobilizirano roko namestimo še v ruto pestovalnico (slika 34).



Sliki 33 in 34: Imobilizirana podlaket in roka, nameščena v ruti pestovalnici (slika 33, vir: splet)

Spodnjo okončino imobiliziramo z opornicami v roli do vključno poškodbe kolena (gledano od prstov na nogi navzgor). Pri zlomu stegenice moramo poškodovancu imobilizirati že z zajemalnimi nosili. Pri poškodbi goleni mora opornica segati na zunanji strani od prstov do kolka oz. na notranji strani noge od prstov do mednožja (zaradi tiščanja opornice lahko tu podložimo npr. mehko gazo...). Kadar pri spodnji okončini opornico(e) fiksiramo z v trak zvitimi trikotnimi rutami, poleg trikotne rute (osmica) v višini gležnja namestimo dve ruti na golen, in sicer spodaj in zgoraj eno ruto (nad in pod poškodbo) in enako storimo tudi na stegnu (ena ruta zgoraj in druga spodaj). Pazimo, da rute ali povoj ne pritiskajo na mesto poškodbe. Rute zavezujemo na zunanji strani ob robu opornice. Potem ko je spodnja okončina imobilizirana, je priporočljivo, da nogo podložimo z blazino, zato da je nekoliko dvignjena.

Vzdrževanje opornic

Vzdrževanje opornic v roli ni zahtevno. Vidno umazano opornico operemo v mlačni ali hladni vodi (ne vroči!), ki ji lahko dodamo malo detergenta. Opornico nato speremo v čisti vodi. Ko se opornica posuši, jo obrišemo z razkužilnimi robčki ter pred uporabo počakamo, da se posuši. Če opornica ni vidno umazana, je dovolj, da jo obrišemo z razkužilnim robčkom ter pustimo, da se posuši.

Opornice najbolje shranjujemo zvite v roli, saj tako zavzamejo najmanj prostora in je najmanj možnosti, da se opornica poškoduje. Opornico lahko uporabljamo toliko časa, dokler je poliuretanska pena nepoškodovana. Prav tako mora biti nepoškodovana tudi sredica (tanka plošča) iz aluminija. V nasprotnem primeru moramo opornico izločiti iz uporabe in zavreči.

VAKUUMSKE OPORNICE ZA OKONČINE

Anton Posavec

Pripomoček, ki ga v tem trenutku največ uporabljamo za imobilizacijo poškodovanih okončin v reševalni službi v Sloveniji na terenu, so vakuumske opornice za okončine. Opornica je pravzaprav blazina, izdelana iz umetnega materiala (npr. poliester in vinil) in napolnjena s kroglicami, ki so prav tako iz umetne mase (npr. polistiren).



Slika 35: Kroglice iz polistirena v vakuumski opornici za okončino

Opornica je zrakotesna in ima ventil za izčrpavanje oz. prepuščanje zraka. Nekateri ventili imajo dvojni navoj. Zgornji je namenjen odpiranju in zapiranju ventila, spodnjega pa je možno popolnoma odviti in tako lahko v opornico dodamo dodatno količino kroglic iz umetne mase (slika 35). Ko iz opornice, ki smo jo pred tem pravilno namestili okoli poškodovane okončine oz. dela okončine, s priloženo črpalko izčrpamo zrak, opornica otrdi in je oblikovana tako, da se prilega okončini, okoli katere je nameščena. Opornica tako onemogoči gibanje poškodovane okončine. Ker se okončini lepo prilega in nanjo ne pritiska, ni pritiska na periferne arterije in tako krvni pretok ni moten.



Slike 36 - 38: Različni ventili za črpanje in spuščanje zraka iz opornice

V kompletu so običajno tri opornice različnih velikosti. Del kompleta sta seveda tudi torba za shranjevanje opornic in ročna črpalka za zrak. Glede na poškodovano okončino oz. njen del se odločimo in izberemo ustrezno veliko opornico.



Sliki 39 in 40: Komplet vakuumskih opornic za okončine



Slika 41: Torba za shranjevanje opornic

Mala opornica je primerna za imobilizacijo poškodb zapestja, dlani in prstov ter zloma koželjnice. Srednja opornica je običajno primerna za imobilizacijo zloma obeh kosti v podlakti. Največja opornica je primerna za imobilizacijo poškodb stopala, gležnja, goleni in kolena. Opornica mora biti tako velika, da na vsaki strani poškodbe sega preko sklepa. Za imobilizacijo nadlakti priporočamo imobilizacijo s trikotnimi rutami oz. še bolje s širokim povojem (15 cm), ki fiksira celoten ramenski obroč in je veliko bolj primerna kot imobilizacija z največjo opornico, ki jo sicer najdemo v katalogu proizvajalca opornic.



Sliki 42 in 43: Imobilizacija poškodbe nadlakti in ramenskega obroča s širokim povojem in rutami
Pri poškodbah stegenice se priporoča imobilizacija na zajemalnih nosilih.

Vakuumske opornice za okončine lahko uporabimo tudi pri imobilizaciji dojenčkov, kar pa bolj podrobno opisujemo v poglavju Imobilizacija otrok.

Postopek nameščanja vakuumskih opornic za okončine

Pri nameščanju vakuumske opornice za okončine morata sodelovati najmanj dva reševalca. Prvi izvaja rahel vlek poškodovane okončine, ki jo drži v sklepu nad in pod poškodbo, drugi pa namešča opornico. Dobro je, da poškodovano okončino prvi reševalec prime z zgornje strani in s tem ne ovira nameščanja opornice. Poškodovano okončino skušamo imobilizirati v fiziološki legi. Seveda pa ne smemo ničesar delati na silo. Kadar poškodovane okončine ne

moremo namestiti v fiziološko lego, okončino imobiliziramo v položaju, v kakršnem pač je. Na srečo so take imobilizacije dokaj redke. Preden namestimo opornico, mora biti poškodovana noga natančno pregledana, ker opornica med imobilizacijo poškodovano nogo popolnoma zakriva.

Kot smo že prej napisali, za imobilizacijo noge uporabimo največjo opornico. Prvi reševalec drži poškodovano nogo v sklepu nad in pod poškodbo v rahlem vleku in jo nekoliko dvigne. Pri poškodbah golenice in mečnice moramo poškodovani del okončine podpreti z eno roko. Drugi (ali druga dva) podstavita vakuumsko opornico. Pred tem poskrbi(ta), da opornico poravnata, da je po celi površini približno enako debela (kroglice poravnane). Ventil za prepuščanje zraka mora biti na zunanji strani opornice.



Slika 44: Podstavljanje opornice pod poškodovano nogo

Ko je opornica nameščena, pritrdimo velcro trakove. Opornica za nogo omogoča, da iz nje s pomočjo tanjših trakov na koncu opornice oblikujemo »škorenj«.



Sliki 45 in 46: Zapenjanje velcro trakov

Nato iz opornice izčrpamo zrak. Med izčrpavanjem zraka je ventil odprt. Zrak izčrpavamo, dokler opornica ne otrdi do zelene trdote.



Sliki 47 in 48: Izčrpavanje zraka iz opornice in noga, imobilizirana v vakuumski opornici za okončine

Nato ventil zapremo in odstranimo črpalko. Obstajajo tudi ventili, kjer ventila ni treba odpirati ali zapirati, ampak je to urejeno samodejno. Na koncu znova preverimo trakove za pritrnitev in jih po potrebi dodatno zategnemo.

Nameščanje opornice na poškodovano roko poteka podobno. Medtem ko prvi reševalec drži roko v sklepu nad in pod poškodbo v rahlem vleku, drugi podstavi opornico in prevzame držanje roke.



Slika 49: Nameščanje opornice na roko

Prvi reševalec pritrdi trakove ter izčrpa zrak. Zdaj ventil lahko zapremo. Pazimo, da je ventil dobro zategnjen na obeh navojih, ker sicer v opornico pušča zrak. Trakove po potrebi še dodatno zategnemo. Pazimo, da so prsti zaradi kontrole prekrvavitve roke ves čas vidni.



Sliki 50 in 51: Pritrjevanje trakov in izčrpavanje zraka

Ne pozabimo, da je poškodovano okončino treba na koncu še dodatno imobilizirati z ruto pestovalnico.



Slika 52: Dodatna imobilizacija roke z ruto pestovalnico

Odstranjevanje opornic je preprosto. To naredimo običajno v travmatološki ambulanti, ko poškodovanca pripeljemo v bolnišnico. Prvi reševalec prime poškodovano okončino nad in pod poškodbo skupaj z opornico. Drugi reševalec zdaj lahko odpre trakove za pritrjevanje ter nato odpre še ventil in s tem spusti v opornico zrak. Ko v opornico ponovno pride zrak, se ta zmehta. Odstranimo jo lahko, ko je dovolj mehka. Drugi reševalec od zgoraj prime poškodovano roko (brez opornice) v sklepu nad in pod poškodbo ter izvaja rahel razbremenilni vlek. Prvi reševalec lahko zdaj previdno odstrani opornico. Drugi reševalec nato poškodovano okončino pazljivo položi na podlago (ki jo podpremo npr. s peščenimi vrečkami).

Prednosti in slabosti vakuumskih opornic za okončine

Pozitivne lastnosti opornic so:

- preprosta uporaba,
- preprosto shranjevanje,
- preprosto čiščenje in razkuževanje.

Negativne lastnosti opornic so:

- visoka nabavna cena,
- možnost poškodbe in uničenja opornice,
- možnost, da spregledamo krvavitev iz poškodovane okončine, ker je le-ta v opornici popolnoma skrita,
- niso najbolj primerne za uporabo pri nesrečah z večjim številom poškodovancev.

Vzdrževanje in shranjevanje vakuumskih opornic za okončine

Opornice so zelo preproste za vzdrževanje. Kadar po uporabi niso vidno umazane, je dovolj, da jih obrišemo z razkužilom. Pri izbiri razkužila pazimo, da izberemo takšno, ki ne uniči opornice. Glede tega upoštevamo navodila proizvajalca.

Vidno umazano opornico najprej operemo. Najprej jo očistimo z blago raztopino detergenta v mlačni vodi in nato speremo s čisto vodo ter dobro osušimo ter obrišemo z razkužilom.

Opornice shranjujemo v za to predvideni torbi (slika 41). Vsaki opornici je namenjen svoj žep. Samo pravilno shranjene opornice lahko hitro najdemo, ko jih potrebujemo. Opornico shranjujemo tako, da jo nežno zvijemo in ne prepogibamo! V primeru, da opornico prepogibamo, se bo tako veliko hitreje poškodovala in uničila. Zvijemo jo tako, da so ventil in trakovi na notranji strani in tako dodatno zaščiteni. Črpalka za zrak je spravljena v sredini med žepi. Pazimo, da je tudi torba pravilno zaprta. Zapirali zadrge morata biti vedno obe na vrhu torbe, kjer so ročaji. Samo tako jih hitro najdemo, predvsem ponoči na terenu.

Opornice je treba redno pregledovati. Sčasoma material postane porozen in opornica ni več primerna za uporabo. Po potrebi lahko v opornico dodamo kroglice iz umetne mase, ker se tudi te lahko s časom uničijo. To nam omogoča ventil, ki ima dva navoja. Zgornji je namenjen odpiranju in zapiranju ventila ter prepuščanju zraka, spodnjega pa je možno popolnoma odviti in dodati v opornico kroglice. Prav tako je treba redno pregledovati črpalko, s katero iz opornic črpamo zrak in jo po potrebi tudi podmazati. V nasprotnem primeru lahko izčrpavanje zraka predstavlja težavo.

Opornicam je običajno priložen tudi komplet za manjša popravila. Če se opornica predre, jo lahko s pomočjo tega kompleta sami popravimo.

Pred leti, pred prihodom vakuumskih opornic, smo v Sloveniji za imobilizacijo okončin uporabljali **pnevmatske opornice**. Delovale so tako, da smo v opornico načrpali zrak do te mere, da je opornica otrdela in se je prilagodila poškodovani okončini ter ji tako nudila zadovoljivo oporo. Velika slabost, zaradi katere teh opornic danes praktično nikjer več ne uporabljajo, je bila, da je napihnjena opornica pritiskala na poškodovano okončino in pacientu povzročala nepotrebne dodatne bolečine. Iz istega razloga je opornica povzročala pritisk na periferne arterije in s tem ovirala normalen krvni pretok.



Slika 53: Pnevmatška opornica (vir: splet)

TRAKCIJSKE OPORNICE

Anton Posavec

Trakcijske opornice so pripomoček, ki se uspešno, lahko bi rekli kar tradicionalno, uporablja v številnih sodobnih službah predbolnišnične nujne medicinske pomoči po svetu. Žal se pri nas v Sloveniji ne uporabljajo. Glede na način delovanja in proizvajalca poznamo različne vrste trakcijskih opornic. Z njimi lahko imobiliziramo eno nogo, lahko pa obe poškodovani nogi hkrati npr. Sagerjeve trakcijske opornice (slika 55). Namenjene so imobilizaciji zaprtih in odprtih zlomov diafize stegenice. Pri odprtih zlomih moramo vedno najprej oskrbeti rano, ki jo sterilno obvežemo in šele nato sledi imobilizacija. Trakcijske opornice lahko uporabljamo tako pri odraslih kot pri otrocih.



Slika 54: Klasična trakcijska opornica

Stegenica je najdaljša in najmočnejša kost v našem telesu. Nosi težo celega telesa. Poškodbe stegenice na terenu srečamo kar pogosto. Gre za poškodbe, kjer so običajno prisotne visoke energije. Nizkoenergijske poškodbe stegenice so pogostejše pri starejših ljudeh, ki imajo manjšo kostno gostoto in pri pacientih z osteoporozo ali s kako drugo patologijo v povezavi s samo strukturo kosti. Zlomi stegenice lahko prinašajo težje zaplete, kot so npr. krvavitev, maščobna embolija in infekcije. Neustrezna oskrba poškodbe stegenice se lahko kaže z daljšim zdravljenjem, invalidnostjo osebe, globoko vensko trombozo...



Slika 55: S Sagerjevo trakcijsko opornico lahko imobiliziramo eno ali obe poškodovani nogi (vir: splet)

Cilj imobilizacije zloma stegenice na terenu je, da bi preprečili dodatne poškodbe med transportom. Imobilizacija s trakcijsko opornico pacientom olajša transport (precej manjša bolečina) in omogoči boljšo poravnavo (lego) poškodovane okončine ter izenači dolžino obeh nog. Kolegi iz ZDA in Kanade, kjer so trakcijske opornice standarden pripomoček za imobilizacijo v predbolnišničnem okolju, še posebej poudarjajo, kako te opornice poškodovancu uspešno zmanjšajo bolečino. Diafiza stegenice ima normalno anatomsko poravnavo, ki je 5 do 7 stopinj zamaknjena od fiziološke osi stegenice, ki jo potegnemo od središča glavice stegenice do središča kolena. Normalna stegenica tvori spredaj lok, ki zagotavlja prožnost, da prenese velike aksialne sile. Zlomi diafize običajno povzročijo zunanjo rotacijo proksimalnega segmenta stegenice zaradi vlečenja zunanjih rotatorjev in abduktorjev, kot je gluteus medius, in notranjo rotacijo zaradi vlečenja adduktorskega kompleksa.

Medtem ko so poškodbe okoliških živcev pri diafiznih zlomih stegenice redke, ima stegenica močno oskrbo s krvjo, kar lahko povzroči izgubo velike količine krvi. Veliki predeli stegna lahko zadržijo do 3 litre izgubljene krvi. Pričakuje se, da bo bolnik z zlomom stegenice izgubil približno 1 do 1,5 litra krvi ali do 30 % normalnega volumna krvi v telesu. Zato moramo pozorno spremljati hemodinamski status bolnikov s sumom na zlom stegenice.

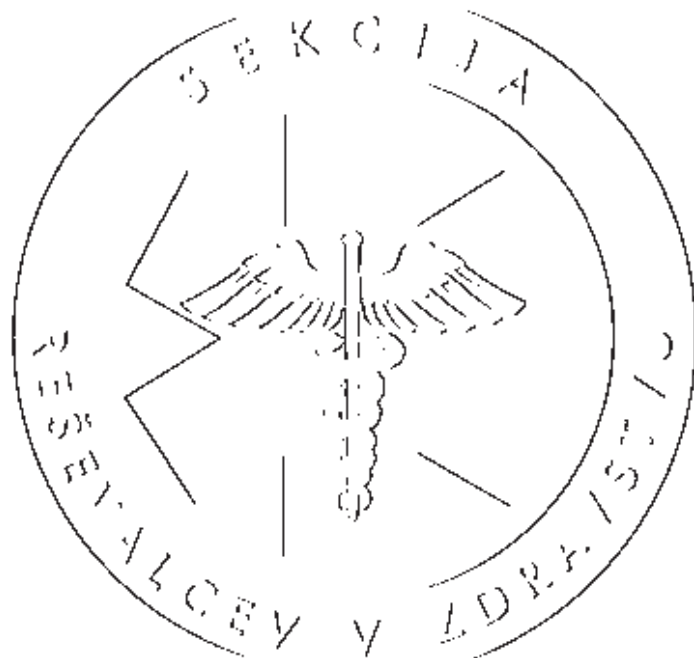
Glavne kontraindikacije za uporabo trakcijske opornice so poškodbe medenice, poškodbe kolena in poškodbe gležnja.

Trakcijske opornice predstavljajo začasno oskrbo pri poškodbah diafize stegenice. Pri uporabi je pomembno, da pravilno določimo dolžino opornice in opornico pritrdimo nad in pod poškodbo. Če je treba, opornico podložimo. Nepravilno nameščena opornica lahko povzroči začetne faze preležanin in poškodovancu povzroča nepotrebne bolečine. Opornico moramo dobro pritrditi na podlago (npr. nosila). Pred in po imobilizaciji moramo na poškodovani okončini preveriti in oceniti cirkulacijo ter motoriko in senzibiliteto distalno od poškodbe. Poškodovana okončina naj bo nekoliko dvignjena. Pri nameščanju opornice morata sodelovati vsaj dva reševalca. Prvi drži nogo v rahlem vleku, drugi pa namešča opornico.

Kolikšno silo trakcije uporabimo pri imobilizaciji s trakcijsko opornico? Splošno pravilo je, da uporabimo silo vleka, ki predstavlja 10 % pacientove telesne teže na zlomljeno stegenico. Na primer; če ima bolnik, ki tehta 45 kg, en sam zlom, bi bila ustrezna količina vleka 4,5 kg. Če ima ista oseba obojestranski zlom, bi bila ocenjena potrebna sila vleka 9 kg.



Slika 56: Imobilizacija zloma stegenice s trakcijsko opornico



VAKUUMSKA BLAZINA

Anton Posavec

Vakuumska blazina za imobilizacijo celega telesa je pripomoček, ki je del standardne opreme za sodobno imobilizacijo v predbolnišničnem okolju vsakega nujnega reševalnega vozila ali reanimobila v Sloveniji. Pred leti, ko žal še nismo imeli dovolj strokovnih informacij, smo jo uporabljali kot osnoven pripomoček za imobilizacijo celega telesa, kadar je obstajal sum na poškodbo hrbtenice ter pri zlomih stegenice. S prihodom interneta in dostopom do strokovne literature, nekako v drugi polovici devetdesetih, smo postavili zadeve na pravo mesto.

Danes vakuumsko blazino za imobilizacijo celega telesa uporabljamo predvsem za sekundarne Transporte pri poškodbah hrbtenice. Seveda je še vedno v reševalnih vozilih kot rezerva v primeru večjih nesreč... In zakaj smo jo postavili danes v »drugi plan«? Predvsem zaradi njenih slabih lastnosti. Med njimi je na prvem mestu, da čeprav je trda, ko iz nje izčrpamo zrak, še vedno z njo ne smemo nositi poškodovanca, saj se pod njegovo težo upogne. Po domače smo temu rekli »mačji hrbet«. Seveda je to pri poškodbah hrbtenice nesprejemljivo. Proizvajalci vakuumskih blazin sicer reklamirajo, da se njihove blazine med nošenjem ne podajajo pod težo, a je žal to ne drži. To lahko vidimo na sliki 57, čeprav je prikaz na omenjeni sliki morda nekoliko pretiran...



Slika 57: Pod težo upognjena vakuumska blazina pri nošenju poškodovanca (vir: splet)

Blazina je izdelana iz trpežne tkanine, prevlečene s PVC, in napolnjena s kroglicami, ki so prav tako iz umetne mase (npr. polistiren). Kroglice so v posebni prešiti notranji vreči, ki omogoča enakomerno razporeditev kroglic, ko blazino razgrnemo. Način delovanja je popolnoma enak tistemu pri vakuumskih opornicah za okončine. Ko iz blazine izčrpamo zrak, se kroglice sprimejo in zaradi tega blazina otrdi. Blazina ima običajno kot sestavni del posebno ponjavo, ki se pritrudi na spodnji del blazine in jo ščiti pred poškodbami, kadar blazino uporabljamo na površinah z ostrim kamenjem ali raztresenimi delci stekla, ki bi lahko blazino predrli oz. kakor koli drugače poškodovali. Vsaka blazina ima tudi pasove za pritrjevanje pacienta, ob straneh pa ročaje za dviganje. Pri dviganju blazine priporočamo, da sodelujejo vsaj štirje reševalci.

Blazina je torej zrakotesna in ima ventil za izčrpavanje oz. prepuščanje zraka. Nekatere blazine imajo celo dva ventila za zrak. Prvi služi izčrpavanju zraka, torej osnovnemu namenu, čemur služi blazina. Drugi ventil pa služi vpihovanju zraka v dele blazine (dodatne komore), da se ta še bolj prilagodi telesu poškodovanca in med telesom poškodovanca in blazino ni praznih prostorov.

Obstajajo tudi manjše vakuumske blazine, namenjene otrokom, ki so veliko bolj primerne za imobilizacijo celega telesa pri otrocih. Zato vakuumske blazine za odrasle načeloma ne uporabljamo za imobilizacijo otrok.



Sliki 58 in 59: Blazina Ferno DMT 89 - na levi sliki zgornja stran (lepo so vidni prekati s kroglicami), na desni sliki pa spodnja stran blazine s pritrjeno zaščitno ponjavo (vir: Branko Kešpert)

Prav zaradi prej omenjenega upogibanja blazine je ne smemo uporabiti za nošenje poškodovanca s poškodbo hrbtenice. Uporabljamo jo na ravnem terenu, kjer jo razgrnemo po tleh. Šest (6) reševalcev prenese poškodovanca na blazino. Blazino s poškodovancem štirje reševalci dvignejo ter jo namestijo in pritrdijo na glavna nosila. Poškodovanca na njej transportiramo v ustrezno zdravstveno ustanovo. Blazino lahko na terenu namestimo na glavna nosila, preden nanjo prenesemo poškodovanca. Torej je ni treba dati najprej na tla, če nimamo na voljo ravnega terena. Nato poškodovanca neposredno prenesemo nanjo ter ga imobiliziramo in transportiramo do primerne zdravstvene ustanove.



Slika 60: Novejša vakuumska blazina Ferno EasyFix

Med daljšimi transporti priporočamo kontrolo trdote blazine. Sploh pri starejših blazinah, kjer material s časom postane nekoliko porozen in spušča zrak, zato blazina postane mehka. Zato moramo pri takih transportih naknadno tudi nekajkrat izčrpati zrak iz blazine, da bi poškodovancu zagotovili primeren transport. Čeprav je, s strani proizvajalca, priporočena življenjska doba blazine običajno samo pet let, blazine ob primernem ravnanju in vzdrževanju zdržijo tudi precej dlje. Če se predre s čim ostrim (npr. delci stekla...) jo lahko tudi sami popravimo s priloženim kompletom za popravila.

Izvedba imobilizacije z vakuumsko blazino

Pred nameščanjem poškodovanca na blazino mora biti ta pregledan in primerno oskrbljen. V Sloveniji za to uporabljamo pregled in oskrbo po protokolu organizacije International Trauma Life Support (ITLS). Pred nameščanjem na vakuumsko blazino mora imeti poškodovanec že nameščeno vratno opornico. Imobilizacijo telesa izvedemo v skladu s protokolom ITLS ob koncu primarnega pregleda pred transportom v bolnišnico.

Vakuumsko blazino razgrnemo na ravni površini. Kadar na voljo ni ravne površine (npr. neravna gozdna tla...), jo lahko pripravimo neposredno na glavnih nosilih. Na blazino vedno namestimo na pol zloženo rjuho (vsaj dve plasti). Zložena rjuha je bolj udobna (mehkejša) ter poškodovancu bolj prijazna podlaga (ni prijetno ležati na plastiki), hkrati pa močnejša za prenos poškodovanca kasneje v zdravstveni ustanovi. Nudi tudi dodatno zaščito blazini, kadar ima poškodovanec na sebi npr. koščke stekla in bi se lahko zaradi tega predrla ali kako drugače poškodovala. Kadar želimo poškodovanca zaščititi pred izgubo toplote, ga lahko zavijemo v zaščitno folijo. Najbolje je, da folijo takoj namestimo na blazino že z rjuho. Ko bomo poškodovanca prenesli na blazino, ga bomo lahko takoj zavili v zaščitno folijo in potem imobilizacijo izvedli do konca.



Slika 61: Blazina razgrnjena na ravni površini na tleh

Kot smo že omenili, mora pri prenosu poškodovanca na blazino sodelovati šest oseb. Poškodovanca prenesemo tako, da je njegovo telo ves čas v nevtralnem položaju. Poškodovanca položimo na že prej pripravljeno blazino.



Slika 62: Prenos poškodovanca na vakuumsko blazino

Robove blazine zavijamo in prilagodimo glavi ter do zaključene imobilizacije še naprej ročno varujemo glavo in vratno hrbtenico. Poškodovancu prilagodimo tudi robove blazine ob telesu in spnemo pasove za pritrjevanje ter jih zategnemo. Nato s priloženo črpalko iz blazine izčrpamo zrak. Pred izčrpavanjem zraka se prepričamo, da smo ventil za zrak do konca odprli. Ne priporočamo izčrpavanja zraka s pomočjo električne črpalke, ker lahko poškodujemo blazino. Ko blazina primerno otrdi, ventil zapremo in odstranimo črpalko. Pasove za pritrjevanje po potrebi zategnemo. Pravilno zategnjeni pasovi so, kadar lahko med pas in telo poškodovanca na tesno vstavimo roko (dlan). Po zaključeni imobilizaciji lahko sicer še ročno varujemo glavo in vratno hrbtenico, vendar to ni obvezno. Vsekakor pa to priporočamo, kadar poškodovanca z blazino dvigamo na glavna nosila. Kadar je blazina s poškodovancem na tleh, jo štirje reševalci koordinirano dvignejo in položijo na glavna nosila ter na nosila pritrdijo s pasovi nosil. Še enkrat priporočamo, da peti reševalec med dvigom varuje glavo.

Blazina ne sme biti zavihana za poškodovančovo glavo, tako da objema glavo tudi z zgornje strani in prav tako ne sme segati preko nog, tako da je zavihana nazaj in tako objema noge od spodaj. Blazina se pri izčrpavanju zraka, čeprav neznatno, krči in bi lahko poškodovanega s poškodbo hrbtenice nekoliko stisnili ter poslabšali njegovo stanje. To krčenje nekoliko ublažijo posebni prekati za kroglice, ki so lepo vidni na sliki 58.

Med transportom lahko, zaradi opravljanja določenih posegov (npr. pritrditev EKG elektrod...) blazino za krajši čas odpnemo in nato po opravljenem posegu zopet zapnemo. Če gre za časovno daljši transport, blazino vmes večkrat preverimo, in če ni več dovolj trda, iz nje izčrpamo zrak do potrebne trdote. Včasih se poškodovanec, imobiliziran v vakuumski blazini, počuti utesnjen. To običajno ni tako izrazito kot npr. pri zajemalnih nosilih in največkrat zelo pomaga že sproščen ter umirjen pogovor s poškodovancem. Če je poškodovancu med transportom slabo in ga sili na bruhanje, ga skupaj z blazino obrnemo na bok in pri tem zelo pazimo na njegovo glavo.



Slika 63: Poškodovanec, imobiliziran v vakuumski blazini

Ko poškodovanca pripeljemo v bolnišnico, ga skupaj z blazino premestimo z nosil na bolnišnični voziček. Pri prenosu naj sodelujejo štirje, dva na eni in dva na drugi strani blazine, priporočamo pa še peto osebo pri glavi. Ko smo v ambulanti in se s prenosom strinja tudi zdravnik, najprej odpnemo pasove za pritrjevanje poškodovanca. Preden iz blazine izpustimo zrak in se ta zmehta, en reševalec prevzame ročno varovanje glave in vratne hrbtenice. Ko se blazina dovolj zmehta, pet reševalcev (eden je pri glavi in z vsake strani blazine po dva, ki držita za zloženo rjuho pod poškodovancem) dvigne poškodovanca pribl. 10 cm visoko, šesti pa potegne blazino pod poškodovancem v smeri navzdol. Nato poškodovanca usklajeno spustijo na bolniški voziček. Poškodovanca lahko z blazine na bolnišnični voziček prenesemo tudi neposredno, klasično s pomočjo šestih reševalcev.

Na zahtevo zdravnika lahko v urgentnem centru opravimo določene diagnostične preiskave poškodovanca, še preden ga prenesemo z blazine. To omogočajo materiali, iz katerih je blazina, saj ne motijo slikovnih diagnostičnih metod, kot je npr. slikanje RTG.

Prednosti in pomanjkljivosti vakuumske blazine

Prednosti:

- preprosta uporaba,
- preprosto čiščenje in razkuževanje,
- je udobnejša od rigidnih sredstev za imobilizacijo,
- zelo primerna za transport poškodovanca,
- ščiti telo pred podhladitvijo.

Slabosti:

- visoka nabavna cena,
- primerna za imobilizacijo le na ravnih terenih,
- možnost poškodb in uničenja pripomočka,
- slaba imobilizacija glave,
- ni možna trakcija spodnjih okončin,
- otežen nadzor nad imobiliziranim poškodovancem ter izvajanje invazivnih postopkov.

Vzdrževanje in hranjenje vakuumske blazine

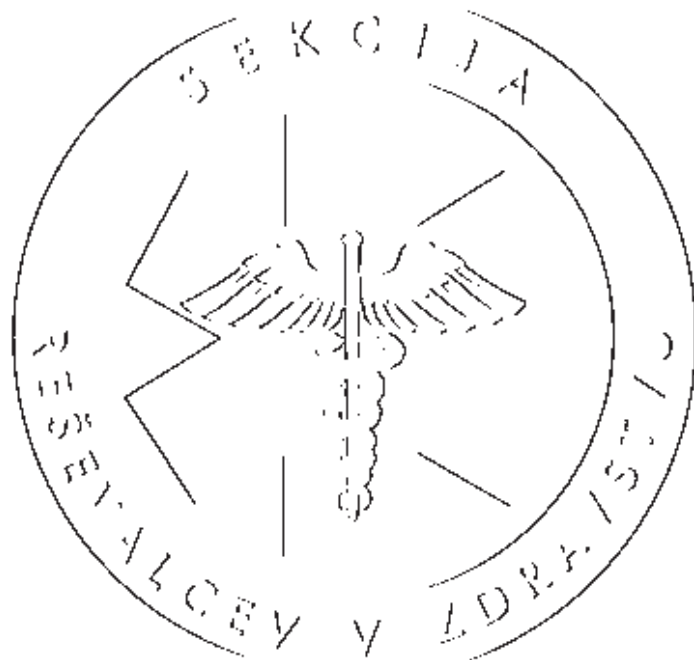
Vakuumsko blazino običajno shranjujemo zloženo na pol ali na tri dele v originalni torbi (vreči). To spravimo v posebnem predalu reševalnega vozila. Pri modularni izvedbi reševalnih vozil shranjevanju blazine služi običajno eden od stranskih boksov na modulu.

Vakuumska blazina je za higiensko vzdrževanje precej nezahtevna. Kadar po uporabi ni vidno umazana, je dovolj, da jo obrišemo z razkužilom. Pri izbiri razkužila pazimo, da izberemo takšno, ki ne uniči materiala iz katerega je narejena blazina. Glede tega je najbolje, da upoštevamo navodila proizvajalca.

Vidno umazano blazino najprej operemo. Očistimo jo z blago raztopino detergenta v mlačni vodi in pri tem uporabljamo nežno krpo. Nato jo speremo s čisto vodo ter dobro osušimo in na koncu še obrišemo z razkužilom. Ko se razkužilo posuši, jo damo nazaj v torbo za shranjevanje ter pospravimo v reševalno vozilo.

Blazino je treba redno pregledovati. Sčasoma material postane porozen in blazina ni več primerna za uporabo. Primerno ravnanje z blazino in redno vzdrževanje lahko precej podaljšata njeno življenjsko dobo. Prav tako je treba redno pregledovati črpalko, s katero iz blazine črpamo zrak in jo po potrebi tudi podmažemo. Vakuumski blazini je običajno priložen tudi komplet za manjša popravila. Če se blazina predre, jo lahko s pomočjo tega kompleta tudi sami popravimo. Da se predrtju izognemo, moramo redno uporabljati zaščitno ponjavo, pod poškodovanca pa nameščamo zloženo rjuho, ki ima, med drugim, tudi nalogo zaščititi blazino.

Na koncu bi radi še enkrat poudarili, da je vakuumska blazina za imobilizacijo celega telesa zelo primerna za imobilizacijo in transport poškodovanca, **ni pa primerna za prenos poškodovanca!**



ZAJEMALNA NOSILA

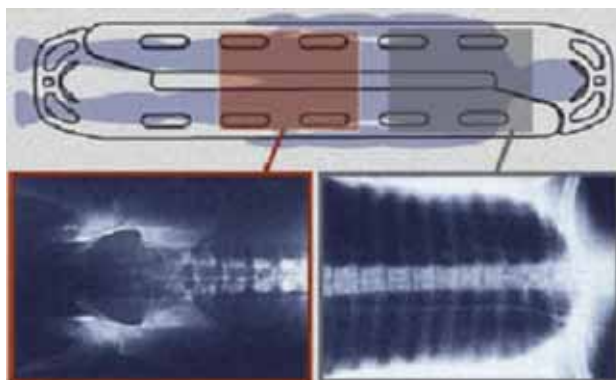
Anton Posavec

Zagotovo so zajemalna nosila pripomoček za sodobno imobilizacijo celega telesa, ki ga pri nas v Sloveniji največ uporabljamo. Lahko govorimo o zlatem standardu imobilizacije celega telesa. Kljub še vedno široki uporabi dolge deske v svetu, zajemalna nosila danes dobivajo svoje pravo mesto in tudi drugje v razvitem svetu so jih prepoznali kot boljši pripomoček za imobilizacijo celega telesa kot je dolga deska. Zajemalna nosila imajo dve odločilni prednosti. Prva je možnost zajemanja poškodovanca, druga pa je konkavna oblika nosil, kar omogoča boljšo horizontalno stabilnost imobiliziranega poškodovanca. Zajemalna nosila so profesionalni pripomoček za sodobno imobilizacijo v nujni medicinski pomoči. Zato preseneča, da ga pri nas v Sloveniji nekateri vključujejo tudi v delo laikov. To ni najboljša odločitev saj uspešno delo z zajemalnimi nosili zahteva veliko prakse in delovnih izkušenj.



Slike 64 - 66: Različne izvedbe zajemalnih nosil (vir: Jože Prestor, Anton Posavec in splet)

Poznamo različne oblike zajemalnih nosil. Tudi materiali, iz katerih so izdelana, so različni. Pred leti so prevladovala navadna kovinska zajemalna nosila, danes pa se veliko več uporabljajo pacientu bolj prijazna plastificirana zajemalna nosila, kjer je osnova še vedno iz kovine, prevlečene s plastično maso. Ta zadnja različica je zagotovo bolj prijazna do pacientov, saj ne ležijo neposredno na hladni kovini. Zajemalna nosila omogočajo RTG slikanje in tako poškodovanca zaradi RTG diagnostike ni treba premakniti z nosil.



Slika 67: Zajemalna nosila omogočajo RTG slikanje (vir: splet)

Zajemalna nosila so dobila ime po za nosila najbolj značilnem načinu dela, ki ga omogočajo. Zajemalna nosila so namreč sestavljena iz dveh delov, ki ju lahko ločimo in poškodovanca z njimi zajamemo.



Slika 68: Zajemanje poškodovanca, tehnika po kateri so zajemalna nosila dobila ime

Razklepanje nosil nam omogočata dva zaklepa, eden na zgornjem in drugi na spodnjem delu nosil. Zaklep je lahko enojen (starejše različice nosil) ali dvojen (običajno pri novejših različicah nosil). Dvojni zaklep je bolj varen in je pri njem veliko manjša možnost, da se nosila razklenejo, če bi zaklep popustil, saj v tem primeru svojo nalogo še vedno opravlja drugi zaklep.



Sliki 69 in 70: Enojni zaklep na levi in dvojni na desni (vir: splet)

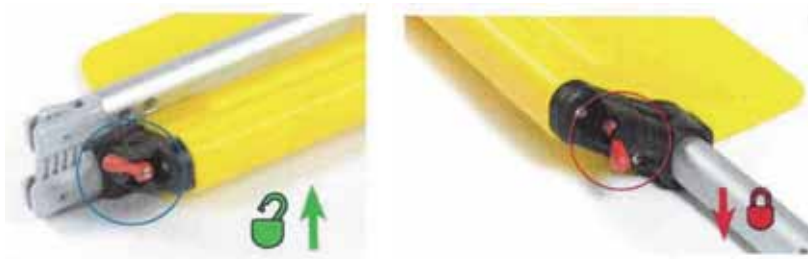
Poškodovanca na nosila največkrat nameščamo z obračanjem v osi. Možen je tudi klasičen neposreden prenos poškodovanca na nosila s pomočjo šestih reševalcev. Uspešno jih uporabljamo pri tehničnem reševanju, konkretno pri hitrem iznosu iz vozila. Navsezadnje pa lahko na njih imobiliziramo poškodovanca, ki stoji. Kot je bilo že omenjeno so nosila dobila ime po tehniki zajemanja, kjer nosila razklenemo in poškodovanca zajamemo. Pri tem je pomembno, da dolžino nosil določimo še predno jih razklenemo. Tako bosta obe polovici zagotovo enako dolgi.

Prilagajanje dolžine nosil je sicer zelo preprosto, saj je spodnji del nosil možno teleskopsko izvleči in omogoča več različnih nastavitev dolžine. Ob straneh imajo nosila na vsaki strani zatič. Ko ga odpremo, se lahko nosila podaljšajo ali skrajšajo. Nosila položimo ob poškodovanca. Najprej odpremo zatiča, nato pa prilagodimo dolžino nosil (jih skrajšamo ali podaljšamo), tako da so glava in pete poškodovanca znotraj zajemalnih nosil. Ko to naredimo oba zatiča zapremo in nato spodnji del nosil potegnemo navzven (vedno navzven!), da se oba zatiča zatakmeta.



Slika 71: Zatič (vir: splet)

Ko sta zatiča odprta, sta v zgornji, krajši zarezi (slika 72). Ko sta zaprta, sta v spodnji, globlji zarezi (slika 73).



Sliki 72 in 73: Odprt in zaprt zatič nosil namenjen podaljšanju oz. krajšanju nosil (vir: Ferno)

Kadar izvajamo tehnično reševanje (hitri iznos), morajo biti nosila vedno v najkrajšem položaju. Le tako so dovolj trdna in kompaktna, da takšno reševanje izvedemo brez zapletov.

Zgornji del nosil je s spodnjim delom spojen s tečajem, ki ga pri nosilih, pripravljenih za uporabo ne vidimo, ker je skrit v zgornjem delu nosil. Zagotovo gre za praktično rešitev, ko govorimo o shranjevanju zajemalnih nosil, saj zložena nosila zavzemajo precej manj prostora in jih tako v reševalnem vozilu lažje shranjujemo.



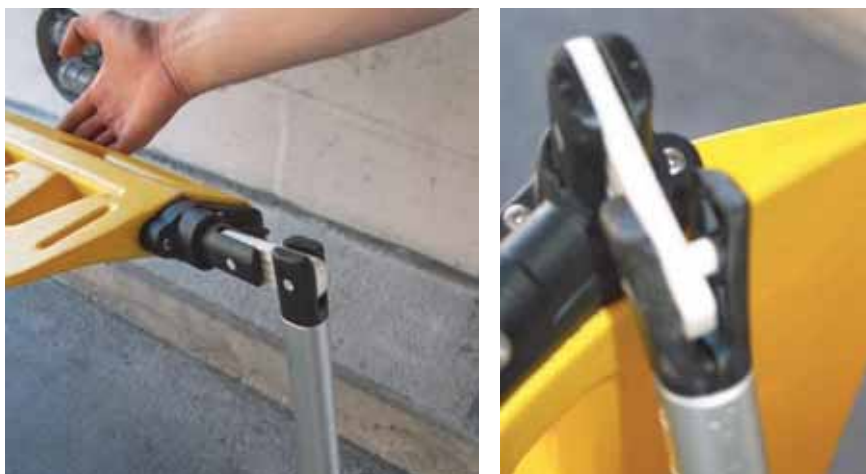
Sliki 74 in 75: Zložena nosila Ferno M65 in Ferno M65 EXL (vir: splet)

Zložena zajemalna nosila lahko v reševalnem vozilu shranjujemo na različnih mestih, odvisno od organizacije dela v posamezni reševalni službi.



Sliki 76 in 77: Različni načini shranjevanja zajemalnih nosil v reševalnem vozilu (vir: Fotoarhiv Reševalne postaje UKC Ljubljana)

V povezavi s shranjevanjem nosil pa obstaja tudi težava saj je pri nekaterih novejših izvedbah zajemalnih nosil tečaj, ki je v preklopnem delu nosil (slika 78), narejen iz plastike in se hitro zgodi, da tečaj izskoči (slika 79). Seveda je potem nosila nemogoče hitro popraviti in jih uporabiti. Pri starejših modelih zajemalnih nosil je bil ta vmesni člen kovinski, zato teh težav praktično ni bilo.



Slika 78 in 79: »Izpah« tečaja v preklopu (vir: Anton Posavec)

Zajemalna nosila imajo ob straneh večje odprtine, ki služijo kot ročaji za prenos poškodovanca. Večje odprtine, skupaj z manjšima odprtinama, so hkrati tudi mesta skozi katera potekajo pasovi za pritrjevanje poškodovanca. Kadar za pritrjevanje poškodovanca uporabljamo enodelne pasove z avtomobilsko zaponko (kot pri varnostnih pasovih v osebnih vozilih) moramo biti pozorni, da pri križnem poteku pasov za pritrditev zgornjega dela telesa pas vodimo skozi manjše odprtine z »ženskim« delom zaponke naprej, saj je »moški« del zaponke širši in ne gre skozi manjši odprtini. Pas napeljujemo naprej kot bi šivali, z »ženskim« delom zaponke naprej. Pri klasičnem pritrjevanju z enodelnimi pasovi, kjer poteka pas samo skozi večje odprtine, je vseeno s katerim delom zaponke gremo naprej.

Ne priporočamo nameščanje pasov za pritrjevanje poškodovanca na nosila na kovinske drsnike spodnjega dela nosil, ki so namenjeni podaljševanju ali skrajševanju nosil, ker je to »šibka točka« zajemalnih nosil. Zaradi tega lahko, sploh če pasove preveč zategnemo ali pa so nosila preobremenjena, pride do deformacije in v skrajnem primeru celo do okvare nosil, saj ta del ni predviden za nameščanje pasov. Nameščanju pasov za pritrjevanje poškodovanca so namenjeni samo ojačani deli na zgornjem in spodnjem delu zajemalnih nosil, ki so tudi hkrati oblikovani kot ročaji, da lahko zajemalna nosila dvigamo ali nosimo.

V teh odprtinah (ročajih) so lahko tudi zatiči, ki jih uporabljamo kadar pri delu z zajemalnimi nosili uporabljamo dvodelne pasove za hitro pritrjevanje na nosila.



Slika 80: Zatič za pasove s hitrim pritrjevanjem (vir: splet)

Nosil nikoli ne smemo navezati na razne »gurtne«, jermene, vrvi, pasove... V takih primerih moramo zajemalna nosila namestiti in pritrditi v reševalno košaro ali helikoptersko vrečo, kar je veliko bolj varno in primerno.



Sliki 81 in 82: Zajemalna nosila s poškodovancem v reševalni košari in v helikopterski vreči
(vir: Reševalna postaja UKC Ljubljana in Anton Posavec)

Tudi kadar pričakujemo daljši ali zahtevnejši prenos poškodovanca (težek teren) ali pa v primeru, da je poškodovanec zelo težek, moramo zajemalna nosila namestiti in pritrditi v reševalno košaro, saj je le tako prenos poškodovanca varen. Pri večjih obremenitvah se namreč lahko zgodi, da se zajemalna nosila razprejo. Tudi sicer opozarjamo, da moramo biti pozorni na nosilnost zajemalnih nosil in jih obremeniti zgolj do dovoljene teže, saj nimajo vsa zajemalna nosila enake nosilnosti. Kadar imamo poškodovanca, ki je »velik«, lahko uporabimo tudi posebna vstavka, s katerima lahko nosila razširimo.



Sliki 83 in 84: Zajemalna nosila lahko po potrebi razširimo (vir: splet)

Poleg samih zajemalnih nosil sestavljajo komplet za imobilizacijo z zajemalnimi nosili še pasovi za pritrdjevanje poškodovanca in opora za glavo. Šele, ko imamo vse to skupaj, lahko govorimo o kompletu zajemalnih nosil.

Preden začnemo postopek imobilizacije z zajemalnimi nosili, je poškodovancu vedno potrebno namestiti najprej vratno opornico.

Čeprav v priročnikih proizvajalcev najdemo podatek, da sta za delo z zajemalnimi nosili dovolj dva reševalca, morajo to početi vsaj trije reševalci. Eden je pri glavi in ves čas imobilizacije varuje glavo in vratno hrbtenico, druga dva pa namestita nosila in poškodovanca nanje pritrdita.

Nameščanje poškodovanca na zajemalna nosila Ferno M65 EXL

Ker gre za najbolj razširjen model zajemalnih nosil v Sloveniji je prav, da imobilizacijo z zajemalnimi nosili predstavimo prav s pomočjo in primerom nosil Ferno M65 EXL.

Nosila so v najkrajši obliki dolga 165 cm, v najbolj raztegnjeni pa 201 cm. Široka so 43 cm. Zgodnje različice so imele omejitve teže poškodovanca 159 kg, novejša različica pa imajo možnost precej višje obremenitve, in sicer do 227 kg.

Kot smo že povedali, smo se v tem priročniku skušali omejiti na opremo, ki se največ uporablja v reševalnih službah v Sloveniji. Poškodovanca smo pritrdili na zajemalna nosila z enodelnimi pasovi z avtomobilsko zaponko. Tak način pritrditve poškodovanca na zajemalna nosila uporablja največ naših reševalnih služb. Za pritrditev glave smo uporabili oporo za glavo Ferno B - lock, ki je zelo podobna, pri nas najbolj razširjeni opori za glavo Ferno 365 E. Ta je prav tako namenjena zgolj nosilom Ferno M65 EXL.

Za pritrjevanje poškodovanca sicer lahko uporabimo več različnih pasov. V naslednjem poglavju (dolga deska) bo opisana še pritrditev s »pajkom« oz. kot se uradno imenuje Ferno Fastrap. Proizvajalec skupaj z nosili dobavlja in priporoča za pritrjevanje poškodovanca samo tri pasove. V tem priročniku priporočamo uporabo najmanj štirih pasov za pritrjevanje poškodovanca.

Prav tako imamo na voljo več izvedb opor za glavo. Poleg opore za glavo Ferno B - lock, ki bo v tem poglavju predstavljena skupaj z zajemalnimi nosili, bomo v naslednjem poglavju pri dolgi deski predstavili še Ferno, Univerzalno oporo za glavo.

Nameščanje poškodovanca na zajemalna nosila z obračanjem v osi (angl. »log - roll«)

To je najbolj osnoven in pogost način nameščanja poškodovanca na zajemalna nosila. Poškodovanca je potrebno obrniti na bok tako, da hrbtenica ves čas obračanja ostane poravnana v nevtralnem položaju. V našem primeru bo poškodovanec ležal na hrbtu. Poškodovanca morajo obračati vsaj trije reševalci. Prvi je pri glavi in skrbi za glavo ter vratno hrbtenico. Ta tudi vodi obračanje po navodilih, ki mu jih izda vodja tima, ki je običajno ob strani poškodovanca, bližje glavi. Ob njem, nižje proti nogam poškodovanca, je še tretji član ekipe. Poškodovanca obračajo k sebi. Nosila pod poškodovanca podstavi lahko četrti član tima, ki je lahko na intervenciji kot gasilec, policist...

Obračanja v osi ne smemo izvajati, kadar pri poškodovancu obstaja sum na poškodbo medenice in/ali sum na zlom obeh stegnic in/ali prisotnost nevroloških izpadov.

Seveda obračamo v osi tudi poškodovanca, ki leži na trebuhu. V tem primeru nimamo izbire in poškodovanca po pregledu hrbtna obrnemo v osi na zajemalna nosila tudi kadar gre za prej, v prejšnjem odstavku našete izjeme. Glava mora biti ves čas obračanja v prvotni smeri in jo skušamo previdno poravnati šele, ko je poškodovanec obrnjen in leži na hrbtu. Pri tem ne smemo uporabljati sile. Ob nenadnem pojavu upora, bolečine ali celo nevroloških izpadov, postopek prekinemo in glavo ter vratno hrbtenico imobiliziramo v položaju v kakršnem je. Gre za zahteven postopek, kjer je potrebno imeti tudi vsaj malo občutka za improvizacijo on izkušnje... Na srečo to ni pogosto in gre za izjemen dogodek. Poškodovanca, ki je na trebuhu, lahko obračamo na zajemalna nosila k sebi, lahko pa tudi od sebe. Obe tehniki sta pravilni. Priporočamo, sploh manj izkušenim reševalcem, da raje obračajo k sebi. Tako imamo boljši nadzor nad obračanjem poškodovanca. Izkušena in uigrana ekipa reševalcev pa lahko enako uspešno in varno obrača poškodovanca na nosila tudi stran od sebe.

Nosila najprej postavimo ob poškodovanca, ki je pregledan in ima že nameščeno vratno opornico. Leži na hrbtu. Prvi član ekipe varuje glavo in vratno hrbtenico. Določimo in nastavimo primerno dolžino zajemalnih nosil.



Slika 85: Nosila položimo ob poškodovanca in določimo pravilno dolžino nosil

V okviru ITLS pregleda, ekipa treh reševalcev obrne poškodovanca v osi k sebi na bok. Vodja, ki je ob strani in višje proti glavi, s svojo zgornjo roko drži poškodovanca pod ramo, njegova spodnja roka pa prime za bok poškodovanca in mora iti preko zgornje roke tretjega reševalca. S to roko bo vodja, po obračanju na bok, pregledal še hrbet poškodovanca. Nikoli ne sme vodja hrbta pregledovati z roko, ki je višje in drži poškodovanca pod ramo, saj bi v primeru, da to roko umakne, prišlo premika telesa ter posledično do torzije hrbtenice in bi se lahko potencialna poškodba hrbtenice še poslabšala. Zgornja roka tretjega reševalca, ki je prav tako ob strani poškodovanca, drži poškodovanca za pas, spodnja pa nekoliko nižje od kolen. Kadar imamo pri stopalih še četrtega reševalca (gleda prvega naravnost, sta si nasproti), lahko tretji reševalec s spodnjo roko drži poškodovanca v višini nad kolena.



Slika 86: Reševalci v osi poškodovanca obrnejo k sebi na bok

Ko je poškodovanec na boku in hrbet pregledan, četrti reševalec oz. gasilec, policist... postavi zajemalna nosila pod kotom 45° in nato z ukazom koordinirano poškodovanca spustijo na desko.



Slika 87: Poškodovanec na deski

Kadar je potrebno, poškodovanca poravnamo, da se nahaja na sredini nosil. To naredimo tako, da je prvi reševalec pri glavi, drugi njemu nasproti pri nogah. Tretji in četrti reševalec sta ob strani poškodovanca, vsak na svoji strani. Z zgornjo roko držita poškodovanca pod ramo oz. pod pazduho (odvisno od tega ali ga potiskata dol ali pa vlečeta gor), z drugo, roko pa držita poškodovanca za rob hlač v pasu. Nikoli ne smemo držati za pas ali pa rinko za pas, ker se lahko tako ena kot tudi druga strgata. Reševalec pri nogah mora paziti, da pri premikih poškodovanca ta z nogami ne zapne ob rob nosil. Reševalca pri glavi in nogah morata dodatno paziti še, da z nogo podpreta nosila ter tako preprečita premikanje nosil ob premikanju poškodovanca. Poškodovanca poravnajo tako, da ga na ukaz najprej premaknejo dol in proti sredini in nato zopet po ukazu gor in proti sredini. Nikoli ne smemo poškodovanca poravnati na sredino nosil tako, da ga potiskamo s strani proti sredini nosil, ker mu tako lahko povzročimo še dodatne poškodbe.



Slika 88: Poravnavanje poškodovanca

S pasovi za pritrjevanje vedno najprej pritrdimo trup poškodovanca in sicer od prsnega koša proti nogam (od težjega dela telesa k lažjemu) in šele na koncu namestimo oporo za glavo. To je potrebno upoštevati zato, ker je teža trupa, če bi poškodovanec začel bruhati in bi ga morali na hitro obrniti na bok, veliko težje kontrolirati kot teža glave, ki jo tako ali tako ves čas varuje eden izmed članov reševalnega tima. V nasprotnem primeru bi lahko trup zaradi teže zdrsnil z nosil, glava ki pa bi bila že pritrjena ne bi mogla slediti trupu in prišlo bi do »lomljenja« telesa ravno v predelu vratu, tam kjer je to najmanj zaželeno.

Prvi pas za pritrjevanje namestimo pod pazduhami, čim višje, da ne ovira dihanja. Drugi pas poteka preko črevničnih grebenov, torej preko pasu poškodovanca. Tretji pas poteka preko kolkov v višini velikih trohantror (trochanter major ali veliki obrtec). Četrty pas poteka preko gležnjev in z njim naredimo »osmico«, katere naloga je, da pomaga nositi težo poškodovanca, če zajemalna nosila s poškodovancem dvignemo pokonci (ožji prehodi, majhna dvigala...). Pasove zategujemo tako, da spodnji del pasu podajamo, zgornjega pa zategujemo.



Slika 89: Pravilno nameščeni enodelni pasovi za pritrnitev poškodovanca na zajemalna nosila

Pas mora biti zategnjen toliko, da lahko med pas in pacienta na tesno vstavimo dlan.



Slika 90: Preverjanje zategnjenosti pasu za pritrnanje (vir: Jože Prestor)

Osmico lahko naredimo na več različnih načinov. Pomembno je, da osmica igra svojo vlogo. Katerega od načinov bomo za to uporabili, ni toliko pomembno. Kadar želimo določeno nogo manj obremeniti, ovijemo pas okoli nasprotnega stopala dvakrat. Kadar je določena noga poškodovana ravno v gležnju, pas ovijemo samo dvakrat okoli zdravega stopala, okoli poškodovane noge pa pasu ne ovijamo.



Sliki 91 in 92: Levo klasična osmica in desno osmica pri poškodovanem levem stopalu

Klasično pas za pritrnitev poškodovanca na zajemalna nosila nameščamo tako, da gremo z zgornje strani s pasom, vmes med poškodovančevo roko in trup ter nato dol skozi luknjo v zajemalnih nosilih ter nazaj okoli ročaja, preko roke po zunanji strani ter preko telesa do zaponke na drugi strani in spnemo »ženski« in »moški« del zaponke. Pasove vedno nameščajmo v paru, dva reševalca in ne vsak sam. Tako teče delo bolj tekoče in brez zapletov. Pasovi na pacientu ne smejo biti zviti!



Slika 93: Nameščanje pasov za pritrjevanje

Pasove za pritrjanje poškodovanca lahko nameščamo tudi križno in sicer tako v prsnem predelu kot tudi preko medenice. Pasov preko medenice ne nameščamo križno zaradi poškodovane medenice. Temu služi medenični pas. Križno nameščanje pasov je namenjeno boljši fiksaciji poškodovanca na zajemalna nosila. Pri t.im. križnem načinu moramo pri nosilih Ferno M65 EXL paziti, da gremo pri nameščanju pasov naprej z »ženskim« delom zaponke, ker je »moški« del preširok in ne gre skozi manjši odprtini nosil.

Še pred nameščanjem pasov, najbolje kar med pregledom poškodovanca, mu moramo izprazniti žepe in iz njih začasno odstraniti vse, kar bi ga lahko tiščalo (denarnica, ključi, dokumenti...). Na začetku bi bilo zanj to tiščanje neprijetno, kasneje pa bi lahko postalo zelo neprijetno ali celo boleče! V določenih primerih, če bi imobilizacija na zajemalnih nosilih zaradi npr. daljšega transporta trajala dalj časa (npr. več kot 1 uro), bi lahko na mestih pritiska nastale celo začetne faze preležanin (ran na telesu). Kolegica Andreja Prek je v okviru svoje magistrske naloge leta 2016 naredila raziskavo, kjer je ugotovila, da imobilizacija na zajemalnih nosilih, ki traja do 45 minut, ne pušča omembe vrednih posledic, kar se tiče preležanin. Glede na to, da

naši poškodovanci niso imobilizirani veliko dlje, vsaj večina ne, to ne bi smela biti večja težava, kot to predstavljajo marsikje drugje v svetu.

Na koncu je potrebno na zajemalna nosila pritrčiti še glavo. Do dokončne imobilizacije glavo in vratno hrbtenico ročno varuje eden izmed članov reševalnega tima. Kadar ne gre za zajemanje poškodovanca, lahko na zajemalna nosila že prej pritrčimo podložno ploščo opore za glavo, kar nam precej olajša delo v nadaljevanju. Razumljivo je, da pri tehnikah zajemanja poškodovanca to ne pride v poštev. Takrat podložno ploščo namestimo kasneje, ko je poškodovanec že na nosilih. Za demonstracijo tega postopka je v priročniku uporabljena opora za glavo Ferno B - lock.

Trakova za pritrčitev glave (gresta preko čela in brade)

Podložna plošča



»Naramnice« za pritrčitev spodnjega dela glave

Oporni blazini za glavo

Slika 94: Ferno B - lock (vir: splet)

Če podložno ploščo že prej namestimo na zajemalna nosila, nam to v nadaljevanju precej olajša delo. Če tega ne naredimo prej, to ni strokovna napaka, saj lahko to storimo kasneje, ko se lotimo pritrčitve glave. Je pa res, da nam to nekoliko oteži in podaljša delo.

Glavo pritrčimo na zajemalna nosila na koncu, ko je poškodovanec že pritrjen na zajemalna nosila s štirimi pasovi za pritrčitev, glavo in vratno hrbtenico pa še vedno ročno varujemo. Prvi reševalec je torej pri glavi, druga dva pa nameščata oporo za glavo. Eden od njiju prime poškodovanca za čelo in tako fiksira njegovo glavo. Prvi reševalec, ki je do sedaj varoval glavo, jo sedaj lahko spusti. Druga dva reševalca ob glavo na podložno ploščo pritrčita (»velcro« pritrčitev) oporni blazini za glavo. Pazita, da sta odprtini na opornih blazinah točno na ušesih. To je pomembno zaradi opazovanja ušes in zaradi komunikacije s poškodovancem. Sedaj prvi reševalec ponovno prevzame ročno varovanje glave in sicer tako, da prime za obe oporni blazini za glavo in ju tišči h glavi. Druga dva reševalca namestita trakova za fiksacijo glave in sicer najprej preko čela in nato še preko brade. Ko je to narejeno, lahko prvi reševalec glavo preneha ročno varovati.



Sliki 95 in 96: Nameščanje opornih blazin za glavo ter trakov za pritrditev glave

Sedaj je treba namestiti še »naramnice« za pritrditev spodnjega dela glave. To naredita druga dva reševalca. Postavita jih tako, da se odpirajo navzven, navzgor. Trakov ne zategujemo preveč, ker lahko dosežemo ravno nasprotni učinek in se trakovi z »velcro« ježki zaradi prenapetosti lahko odprejo. Bolj pomembno je, da na trakovih namenjenih pritrjevanju, pokrijemo čim večjo površino ploskev. Trakove odpremo tik pred pritrjevanjem, da se »velcro« ježki ne zapletejo. Najprej, oba hkrati, namestimo stranska trakova. Nato enako storimo še z zgornjima trakovoma. Pazimo, da ju ne pritrdimo naravnost zgoraj, ker lahko kasneje zdrsneta v stran in izgubita svojo vlogo. Zato ju takoj pritrdimo vsakega na svojo stran, ob spodnji rob zgornje odprtine zajemalnih nosil.



Sliki 97 in 98: Nameščanje »naramnic« za pritrditev spodnjega dela glave



Slika 99: Končana imobilizacija poškodovančeve glave

Ko je poškodovanec popolnoma imobiliziran in ga prenesemo v reševalno vozilo, kjer ga je potrebno s pasovi pritrđiti na glavna nosila. Za daljše in zahtevnejše prenose moramo zajemalna nosila pritrđiti v reševalno košaro (koritasta nosila) in poškodovanca do reševalnega vozila prenesti na ta vsekakor bolj varen naćin. Ko beremo strokovno literaturo bi sedaj, ko pridemo do reševalnega vozila, morali poškodovanca dati z nosil dol in transportirati v bolnišnico neposredno na glavnih nosilih. Glavni razlog za to so naj bi bili neudobje in nastanek zaćetnih faz preleŹanin... Ker pa smo tudi pri nas v Sloveniji opravili raziskave, ki so pokazale, da to ni tako pereć problem kot se ga v tujini predstavlja. Menimo, da je veliko većji problem većkratno prestavljanje poškodovanca z enega sredstva za imobilizacijo na drugega. To zna biti bolj škodljivo oz. je većja verjetnost, da z neustreznim ravnanjem poslabšamo stanje poškodovanca. Zato menimo, da se lahko poškodovanca transportira v bolnišnico kar na zajemalnih nosilih in v bolnišnici, ko nosila s poškodovancem odloŹimo na ustrezna bolnišnićna preiskovalna nosila (ki npr. omogoćajo tudi RTG diagnostiko), ustrezno odstranimo zajemalna nosila.

Menimo, da je še en veliko većji problem pri zajemalnih nosilih. To je občutek utesnjenosti poškodovanca, ko je pritrđjen na nosila. Zato je zelo pomembno, da s poškodovancem komuniciramo. Spodbuden pogovor reši veliko teŹav...

In kako nosila odstranimo? Najprej odstranimo opore za glavo in zopet prićnemo z roćnim varovanjem glave in vratne hrbtenice. Nato odpnemo vse pasove za pritrđitev poškodovanca in jih odstranimo. Nato nosila razpremo na obeh koncih, se pravi zgoraj in spodaj, ter jih odstranimo. Pri tem poškodovanca praktićno popolnoma nić ne premaknemo. Vratno opornico pustimo namešćeno na poškodovancu in poskrbimo za ustrezno (roćno) varovanje glave in vratne hrbtenice.

Zajemanje poškodovanca

Za zajemanje poškodovanca lahko uporabljamo dve tehniki zajemanja. Prva, bolj pogosta, je »stranska« ali »boćna tehnika« in druga, precej manj pogosta, primerna morda bolj za ozke in dolge prostore kot so npr. ozki hodniki, pa je »V tehnika« zajemanja. Zajemamo lahko zgolj poškodovanca, ki se nahaja na ravni površini npr. na cesti... V primeru, da rešujemo na neravnih gozdnih tleh, damo zajemalna nosila v koritasta nosila, ki jih prej ustrezno zavarujemo in poškodovanca na nosila prenesemo klasićno s šestimi reševalci, kot je to opisano v zadnjem poglavju tega priroćnika.

Najprej pogledjmo pogosteje uporabljeno »boćno tehniko zajemanja« oz. »zajemanje s strani«. Poškodovanec je pregledan in ima namešćeno vratno opornico. En ćlan tima mu roćno varuje glavo in vratno hrbtenico. Druga dva ob njega poloŹita zajemalna nosila in najprej doloćita pravilno dolŹino nosil. Šele nato nosila razpreta in eno polovico poloŹita ob eno stran, drugo pa ob drugo stran poškodovanca. Nosila M65 EXL razpremo tako, da hkrati pritisnemo oba vzvoda na zaklepu.



Sliki 100 in 101: Doloćanje dolŹine zajemalnih nosil in postavitev polovic ob poškodovanca

Nato en reševalec seže preko poškodovanca in ga prime za ramo ter za bok in ga zgolj narahlo privzdigne, da lahko kolega na drugi strani pod stran poškodovanca podloži svojo polovico zajemalnih nosil. Nato se zadeva ponovi na nasprotni strani. Če imamo še koga prisotnega na prizorišču (gasilec, policist...), lahko sodeluje kot četrti reševalec in prevzame skrb za noge. Postavi se nasproti reševalcu, ki skrbi za varovanje glave in vratne hrbtenice. Nato nosila spnemo najprej na zgornjem koncu pri glavi in nato še spodaj pri nogah. Pri tem je potrebno paziti, da poškodovanca ne uščipnemo ali mu pripravimo lase... Prepričamo se, da so nosila dobro zaprta! Nato sledi nameščanje pasov za pritrditev poškodovanca ter na koncu še namestitev podložne plošče ter opore za glavo.



Slika 102: Spenjanje nosil

Druga tehnika zajemanja je t.im. »V tehnika«. Poškodovanec je pregledan in ima nameščeno vratno opornico. Enako kot prej mu en član tima ročno varuje glavo in vratno hrbtenico. Druga ob njega položita zajemalna nosila in najprej določita pravilno dolžino nosil. Nato nosila razpremo na spodnjem delu, zgoraj ostanejo speta. Z nosili objamemo poškodovanca z zgornje strani in jih nato potisnemo od glave proti nogam, dokler obe polovici nosil ne približamo pod stopali pacienta.



Sliki 103 in 104: Z nosili objamemo poškodovanca z zgornje strani in jih nato zapiramo proti nogam

Nosila so zaklenjena, ko se oba vzvoda v zaklepu zaskočita. Pri zapiranju nosil zopet opozorilo, da moramo paziti da ne priščipnemo ali kakorkoli drugače poškodujemo pacienta. Vedno se moramo prepričati, da so nosila dobro zaprta.

Nato enako kot prej sledi nameščanje pasov za pritrditev poškodovanca ter na koncu še namestitev podložne plošče ter opore za glavo.

Glede transporta poškodovanca z zajemalnimi nosili in predaje v bolnišnici, velja enako kot smo že opisali.

Imobilizacija stoječega poškodovanca

Še eno področje, ki generira veliko nejasnosti o uporabi na terenu. V zadnjih letih lahko v strokovni literaturi zasledimo, da naj bi ta način uporabe zajemalnih nosil opustili. Nikjer pa ni ustreznega pojasnila, zakaj? Poškodovancu, ki stoji in navaja npr. bolečino v hrbtenici ter mravljinčenje v rokah in nogah, naj bi pripeljali glavna nosila iz reševalnega vozila na katera bi se usedel in nato ulegel, mi pa bi ga nato na nosila pripeli s pasovi... Precej neprepričljiva zgodba bi lahko rekel marsikdo, ki je imel tak ali podoben primer na terenu. Vprašamo se, kako pa bi to izvedli na neravnem terenu, kjer ne bi mogli pripeljati glavnih nosil?

Predstavljajmo si mladega fanta, ki se zaleti z osebnim vozilom v kamnito ograjo. Ker se ustraši, da je prišlo do požara (kadi se namreč zaradi sproženih airbagov in poškodovanega hladilnika motorja...), mu uspe panično ulti iz vozila. Mi ga najdemo naslonjenega na sosednjo ograjo ter nam navaja prej naštetе težave. Ali ga je možno imobilizirati z zajemalnimi nosili v stojećem položaju? Pravzaprav gre za precej enostaven postopek, ki ga bomo opisali v nadaljevanju.

Imamo torej poškodovanca s sumom na poškodbo hrbtenice. Takoj začnemo varovati glavo in vratno hrbtenico. To stori prvi reševalec in sicer tako, da poškodovancu od zadaj (stoji za njegovim hrbtom) drži glavo. Drugi reševalec namesti vratno opornico, tretji pa določi dolžino zajemalnih nosil tako, da jih najprej postavi ob poškodovanca, odpre zatiča za dolžino nosil ter nosila razpre toliko, da je glava poškodovanca znotraj nosil. Upoštevati je potrebno še debelino spodnjega roba nosil, zato nosila raztegnemo še za toliko več. Nato zatiča postavimo v položaj zaklenjeno ter nosila izvlečemo ven še toliko, da se zatiča zaskočita. Nosila postavimo za poškodovanca ter ga prosimo, če lahko stopi skupaj in s petami na spodnji rob nosil (slika 107). Če tega ne želi ali ne sodeluje, kasneje lahko to korigiramo in ne predstavlja težav.



Sliki 105 in 106: Ročno varovanje glave in vratne hrbtenice ter postavitve nosil za poškodovanca



Slika 107: Poškodovanec s petama stopi na spodnji rob nosil

Nato drugi in tretji reševalec, vsak z ene strani, obrnjena v nasprotni smeri kot poškodovanec, z notranjo roko (roka, ki je bližje poškodovancu) gresta pod pazduho poškodovanca in primeta za najvišjo široko odprtino nosil. Z drugo, zunanjo roko, primeta s strani poškodovančeve glavo ter tako od prvega reševalca prevzmeta ročno varovanje glave in vratne hrbtenice. Nogi, bližji poškodovancu, podstavita spodaj za nosila, da jih lažje prevagata (slika 109) in jih skupaj s poškodovancem začneta spuščati. Reševalec, ki je prej ročno varoval glavo, lahko, zaradi boljšega občutka, z zadnje strani varuje spuščanje nosil, ni pa to nujno.



Slika 108: Poškodovanca prevzmeta druga dva reševalca



Slika 109: Podstavljanje nog pred nosila spodaj, da lažje prevagano nosila nazaj



Sliki 110 in 111: Spuščanje poškodovanca

Poškodovanca spustita popolnoma na tla (pazimo na pravilno spuščanje). Varovanje glave in vratne hrbtenice ponovno prevzame reševalec, ki je to delal v začetku, pred spuščanjem.



Slika 112: Spuščen poškodovanec

Od tu naprej poteka vse kot smo že prej opisali. Najprej pritrjevanje s pasovi, nato namestitev opore za glavo ter ustrezen prenos poškodovanega do reševalnega vozila in transport v bolnišnico.

Imobilizacija poškodovanca z večjim tujkom v hrbtu na zajemalnih nosilih

Ni ravno pogosto, pa vendar se lahko zgodi, da obravnavamo poškodovanca z večjim tujkom v hrbtu, ki potrebuje imobilizacijo celega telesa (npr. motorist, ki je s hrbtom padel na ograjo, katere del se mu je zapičil v hrbet). Takrat poškodovanca na zajemalnih nosilih izjemoma imobiliziramo

na boku. Spredaj in zadaj ga moramo podložiti z zvitimi odejami, opore za glavo pa uporabimo tako, da poškodovanec, ki je v nevtralnem položaju na boku na njih z glavo sloni in z njimi zapolnimo prostor med glavo in podložno ploščo. Glavo pritrdimo s trakovima za pritrditev glave.



Sliki 113 in 114: Imobilizacija poškodovanca z večjim tujkom v hrbtu na zajemalnih nosilih
(vir: Anton Posavec)

Prednosti in pomanjkljivosti zajemalnih nosil

Prednosti:

- omogočajo zajemanje poškodovanca,
- jih lahko uporabljamo za tehnično reševanje (hiter iznos poškodovanca iz vozila),
- omogočajo imobilizacijo stoječega poškodovanca,
- omogočajo RTG diagnostiko,
- konkavnost (vbočenost) nosil zagotavlja boljšo horizontalno stabilnost poškodovanca na nosilih,
- omogočajo dober nadzor nad poškodovancem,
- omogočajo dostop do imobiliziranega poškodovanca za izvajanje različnih posegov,
- zavzamejo relativno malo prostora za shranjevanje.

Slabosti:

- precej visoka nabavna cena,
- občutek utesnenosti poškodovanca, ko je pritrjen na nosila,
- daljši čas imobilizacije na nosilih lahko povzroči začetne faze preležanin.

Vzdrževanje zajemalnih nosil

Po vsaki uporabi tako zajemalna nosila kot tudi oporo za glavo obrišemo z razkužilom. Glede uporabe razkužila je potrebno upoštevati navodila proizvajalca opreme, da ne bi opreme poškodovali. Pri opori za glavo ne smemo uporabljati razkužil na bazi fenola ali joda. Razkužujemo samo čiste in suhe površine.

Kadar je prisotna vidna umazanija, je potrebno opremo očisti s toplo vodo in blagim detergentom ter nato sprati s toplo vodo. Pri zajemalnih nosilih lahko za čiščenje uporabimo tudi krpo ali mehko krtačo. Ko se nosila posušijo, jih obrišemo še z razkužilom in počakamo, da se osušijo ter šele nato spravimo na ustrezno mesto v reševalnem vozilu.

Ker so pasovi za pritrdjevanje zelo različni tako po obliki kot po materialu iz katerega so izdelani, glede vzdrževanja upoštevajte navodila proizvajalca pasov, ki so priložena pasovom.

DOLGA DESKA

Anton Posavec

Dolga deska je v svetu med najbolj razširjenimi profesionalnimi pripomočki za sodobno imobilizacijo, namenjen imobilizaciji celotnega telesa. Zanimivo je, da se v Sloveniji v praksi nikoli ni uveljavila. Govorimo lahko le o posameznih primerih uporabe, sicer pa pri nas kot standardni pripomoček pri imobilizaciji celotnega telesa od samih začetkov sodobne imobilizacije uporabljamo zajemalna nosila. Ponekod v Sloveniji uporabljajo dolge deske izključno za primere nesreč z večjim številom udeležencev in jih shranjujejo v prikolicah z opremo za takšne intervencije.

Zakaj je dolga deska tako razširjeni pripomoček? Osnovni razlog za to je zagotovo ta, da je poceni, skoraj neuničljiv, kar pomeni, da ga ni treba pogosto menjavati, ter preprost za uporabo. Seveda pa nima samo dobrih lastnosti. Prav zaradi slabih lastnosti dolgo desko v zadnjih letih počasi izrivajo in so veliko bolj strokovno sprejemljiva zajemalna nosila, na katerih je stabilnost pacienta veliko boljša.

Pripomoček je lahko iz različnih materialov. Deske so najpogosteje narejene iz plastične mase. Obstajajo pa tudi modeli desk iz lesa, aluminija... Dolžina pripomočka je običajno okoli 200 cm, nosilnost deske pa od 200 in vse do 500 kg. Te lastnosti se razlikujejo od modela do modela oz. od proizvajalca do proizvajalca. Nekatere deske so celo plovne. Kakšna je plovnost in pri kakšni teži poškodovanca deska še ohranja plovnost, je odvisno predvsem od materiala, iz katerega je izdelana. Deska ima ob straneh odprtine za lažje pritrjevanje poškodovanca in lažji prenos. V odprtinah so pri nekaterih modelih tudi posebni zatiči, kadar se za pritrjevanje uporabljajo dvodelni pasovi s hitrimi sponkami.

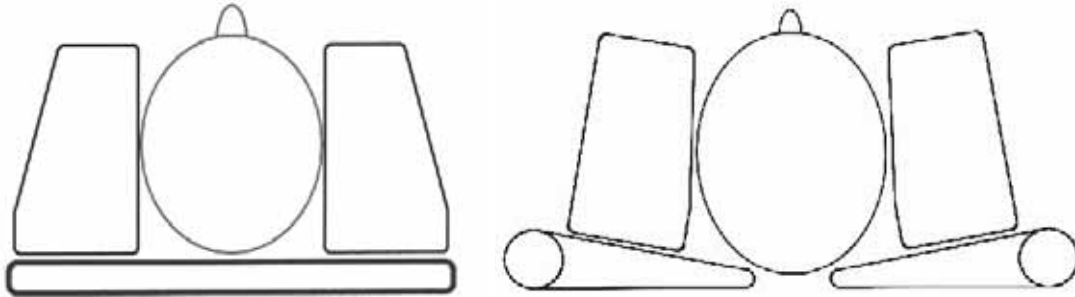


Slike od 115 do 117: Dolge deske Ferno Najo in Millenium (vir: splet)

Poškodovanca na pripomoček običajno pritrdimo s pomočjo pasov, ki so lahko zelo različni. Običajno niso priloženi deski in lahko sami izberemo, kakšne pasove želimo imeti. V Sloveniji za pritrjevanje poškodovancev na zajemalna nosila in tudi na dolgo desko največkrat uporabljamo enodelne pasove z avtomobilsko zaponko. Nekaj reševalnih služb v Sloveniji uporablja tudi t. m. »pajka«, ki ga bomo opisali v nadaljevanju.

Glavo pritrdimo s pomočjo opore za glavo. Pri dolgi deski uporabljamo univerzalno oporo za glavo (primerna tako za dolge deske kot tudi za zajemalna nosila). Pri dolgi deski sta ob glavi poškodovanca blazini za oporo z ravno stranjo, pri zajemalnih nosilih pa s poševno stranjo. Pazimo,

da sta odprtini zaradi opazovanja ušes na ušesih in seveda zaradi normalne komunikacije s pacientom. Blazini za oporo glave sta spodaj z »velcro« sistemom pritrjeni na podlogo za glavo, ki je pritrjena na samo desko. Podloga je nekoliko podložena, saj pri odraslih, če naj bo poškodovanec v nevtralnem položaju, glavo nekoliko podložimo.



Sliki 118 in 119: Položaj blazin univerzalne opore za glavo na levi strani pri dolgi deski in na desni strani pri zajemalnih nosilih (vir: splet)

Smernice za obravnavo poškodb hrbtenice in hrbtenjače Ameriškega združenja nevrokirurgov, izdane leta 2013, so imele velik vpliv na navodila glede uporabe rigidnih pripomočkov za imobilizacijo celega telesa, kamor spada tudi dolga deska. Dolgo desko naj bi uporabljali, podobno kot je to omenjeno že pri zajemalnih nosilih, samo za prenos poškodovanca do reševalnega vozila. Nato bi poškodovanca morali preložiti na glavna transportna nosila iz reševalnega vozila in tako transportirati do bolnišnice. Tam bi morali pacienta zopet prelagati... Vprašajmo se, kaj je bolj škodljivo? Ali je to vožnja poškodovanca na deski v bolnišnico ali pa je bolj škodljivo večkratno prelaganje poškodovanca z vozička na voziček? Pri večkratnem prelaganju je možnost napak večja. Pride lahko tudi do napak, ki so nevarne ali celo usodne za poškodovanca. Za poškodovanca je varneje, da ga brez vmesnega prelaganja peljemo v ustrezno bolnišnico kar na deski in ga šele tam pravilno preložimo na ustrezno podlago.

Imobilizacija poškodovanca na dolgi deski

Preden poškodovanca s sumom na poškodbo hrbtenice in/ali medenice in/ali stegnic(e) začnemo nameščati na desko, moramo ob prvem stiku s poškodovancem začeti ročno varovati glavo in vratno hrbtenico ter mu v sklopu pregleda ITLS namestiti vratno opornico. Ročno varovanje nadaljujemo tudi po namestitvi vratne opornice, saj dosežemo zadovoljivo imobilizacijo šele takrat, ko ob glavo postavimo in pritrdimo blazini opore za glavo.

Poškodovanca lahko na desko namestimo na več načinov. Najpogosteje ga obračamo v osi, lahko pa ga prenesemo na desko klasično s šestimi reševalci. V okviru tehničnega reševanja lahko uporabimo dolgo desko za hiter iznos poškodovanca iz vozila. In končno lahko poškodovanca namestimo na dolgo desko iz stoječega položaja. Za stoječega poškodovanca velja enako, kot smo že opisali pri zajemalnih nosilih. Pred imobilizacijo moramo vedno poskrbeti, da iz poškodovančevih oblačil odstranimo ključe, denarnice..., kar koli bi ga lahko tiščalo ter pri daljši imobilizaciji povzročilo bolečine ali celo začetne faze preležanin.

Pri obračanju v osi je en reševalec pri glavi poškodovanca in varuje glavo in vratno hrbtenico. Pred obračanjem poškodovanca v osi mora biti vratna opornica že nameščena, poškodovanec pa leži na hrbtu. Na deski je že prej lahko pritrjena podložna plošča opore za glavo, kar nam bo olajšalo delo. Nameščanje podložne plošče je težje, če poškodovanec že leži na dolgi deski, ni pa to nemogoče ali celo prepovedano. Druga dva reševalca sta ob tisti strani poškodovanca,

na katero ga bomo obračali. Četrti reševalec, ki je lahko tudi gasilec, policist..., bo pod poškodovanca podstavil desko.



Slika 120: Podložna plošča opore za glavo, nameščena na dolgo desko

Obračanje poškodovanca vodi reševalec, ki je pri glavi (po navodilih vodje tima, ki je ob strani poškodovanca, bližje glavi), ker ima najboljši pregled nad razmerami. Najprej vedno preveri, ali so vsi pripravljeni in vsi vedo, kako bo potekalo obračanje poškodovanca. Poškodovanca na jasen in glasen ukaz obrnejo na bok k sebi. Nato vodja pregleda hrbet poškodovanca, četrti reševalec pa podstavi dolgo desko pod poškodovanca pod kotom pribl. 45°. Na ukaz reševalca pri glavi nadzorovano spustijo poškodovanca na desko in z desko na tla. Kadar poškodovanec ni poravnani na sredini deske, ga je treba popraviti. To naredimo enako kot pri zajemalnih nosilih, vendar je to pri dolgi deski lažje, ker spodaj ali zgoraj nima roba kot zajemalna nosila, na katerem se lahko poškodovanec pri tem postopku zatakne. Poškodovanca na deski nikoli ne poravnavamo tako, da ga bočno potisnemo na sredino deske, ampak ga vedno premikamo gor in dol po deski in proti sredini.

Ko je poškodovanec na dolgi deski, ga moramo nanjo pritrditi. Vedno najprej pritrdimo trup, in sicer v smeri od glave proti nogam. Glavo, ki jo še vedno kontrolira oz. varuje prvi reševalec, pritrdimo na koncu. Pri zajemalnih nosilih smo za pritrdjevanje uporabili in opisali enodelne pasove za pritrdjevanje z avtomobilsko zaponko. Tokrat bomo za pritrdjevanje trupa opisali pasove Ferno Fastrap ali kot jih imenujemo v Sloveniji »pajek«.

Pritrdjevanje poškodovanca na dolgo desko s sistemom Ferno Fastrap M770 (»pajkom«)

Gre za sistem za pritrdjevanje, ki omogoča hitro pritrditev poškodovanca na dolgo desko, lahko pa ga uporabimo tudi pri zajemalnih nosilih. Proizvajalec opisuje, da ga je možno uporabiti za pritrditev poškodovanca tudi na kardiološkem stolu, vendar se to v praksi ne izvaja. Uporabimo ga lahko tako za odrasle kot otroke. Uradno je nosilnost pasov 454 kg. Pasovi za pritrdjevanje poškodovanca so pritrdjeni na sredinski pas in so zaradi lažjega nameščanja različnih barv. Pasova,

ki potekata preko ramen, sta črna. Pasova, ki potekata preko prsnega koša, sta oranžna. Pasova, ki potekata preko pasu (imenovana tudi medenična), sta rumena. Pasova, ki potekata preko stegen (nad kolena), sta zelena in pasova, ki potekata preko gležnjev, sta sive barve. Na sredinskem pasu je v višini rumenih pasov nameščen pas za pritrditev rok, ki gre čez zapestja. Na oranžnem pasu je še en manjši pas, ki je namenjen shranjevanju pasu.



Slika 121: Dolga deska s pajkom in univerzalno oporo za glavo (vir: splet)

Pravilno zložen pas je treba najprej razviti. Nato ga položimo po sredini pacientovega telesa s pasovi za pritrdjevanje, zvitimi na zgornji strani. Dolžino »pajka« moramo prilagoditi pacientu, in sicer s pomočjo posebnih sponk na sredinskem pasu. Prva taka sponka je med oranžnim in rumenim pasom, druga med rumenim in zelenim pasom ter tretja med zelenim in sivim pasom.



Slika 122: Postavitev »pajka« na poškodovanca

Pacienta pritrdimo tako, da vsak pas najprej potegnemo z zgornje strani odprtine/ročaja skozi odprtino/ročaj ob strani deske, nato okoli ročaja in pas pritrdimo z zgornje strani z »velcro« ježki na isti pas, in sicer tisti del, ki poteka preko telesa. Torej naredimo zanko okoli ročaja za pritrdjevanje/nošenje pacienta. Oranžni pas poteka najprej z zgornje strani odprtine po notranji strani roke (med roko in prsnim košem poškodovanca) skozi odprtino ročaja in nato okoli ročaja ter po zunanji strani roke ter se nato z »velcro« ježkom pritrdi na isti pas z zgornje strani. Pasove nameščamo v smeri od ramen proti gležnjem.



Sliki 123 in 124: Pritrjevanje poškodovanca s pasovi »pajka«

Nato pritrdimo še roki. To lahko naredimo na dva načina. Prvi način predvideva, da zapestje vsake roke objamemo z zanko rumenega pasu. Se pravi, da pas poteka najprej z zgornje strani odprtine po notranji strani roke skozi odprtino ročaja in nato okoli ročaja ter po zunanji strani roke (zapestja) ter se nato z »velcro« ježkom pritrdi na isti pas z zgornje strani. Drugi način predvideva uporabo pasu za pritrdjevanje rok, ki je na sredinskem pasu v višini rumenega pasu.



Slika 125: Pritrditev rok z uporabo pasu za pritrdjevanje rok

Sledi pritrditev glave z univerzalno oporo za glavo. Na dolgi deski je treba namestiti blazini opore za glavo, tako da sta z ravno površino obrnjeni proti glavi. Blazini z »velcro« ježki pritrdimo na podložno ploščo opore za glavo, ki smo jo že prej pritrdili na samo desko. Nato namestimo še trakova za fiksacijo glave, in sicer najprej preko čela in nato še preko brade.



Sliki 126 in 127: Pritrditev glave z univerzalno oporo za glavo

Na koncu zapnemo še črna V-pasova preko ramen. Po potrebi pod ramenska pasova (V-pasova) podložimo zvite brisače ipd., da zapolnimo vrzeli med pasom in rameni.



Sliki 128 in 129: Nameščanje črnih V-pasov

Pacienta, pritrjenega s »pajkom«, lahko prenašamo samo v horizontalnem položaju, prenos v vertikalnem položaju ni dovoljen. Prav tako »pajek« ni primeren za pritrjevanje poškodovanca na glavna nosila v reševalnem vozilu.

Po uporabi pas ustrezno higiensko obdelamo in ga pravilno zložimo nazaj. To je zelo pomembno zato, da ga na naslednji intervenciji lahko hitro uporabimo. Napačno zloženi »pajek« lahko reševalcu, ki ga želi uporabiti, predstavlja »nočno moro«.



Sliki 130 in 131: Pravilno zlaganje »pajka«

Čiščenje in razkuževanje ter vzdrževanje »pajka«

»Pajek« moramo po vsaki intervenciji, preden ga zložimo, razkužiti. Pri tem moramo upoštevati navodila proizvajalca razkužila o načinu razkuževanja in dolžini izpostavljenosti razkužilu. Kadar je »pajek« vidno umazan, ga je treba oprati. Najboljši način je, da ga damo v prevleko za blazino in ga v pralnem stroju operemo s hladno vodo in blago raztopino detergenta. »Pajka« ne smemo sušiti v sušilnem stroju! Osušimo ga tako, da ga obesimo in posušimo na zraku. Nato ga še razkužimo. Nikoli ne razkužujemo ali spravljamo mokrega. Pred tem ga vedno dobro osušimo.

»Pajek« po potrebi pregledamo, vendar moramo to storiti vsaj enkrat na mesec. Preverimo obrabo materiala, iz katerega so pasovi, ter poškodbe oz. obrabljenost sponk.

Čiščenje in razkuževanje ter vzdrževanje dolge deske

Dolgo desko moramo po vsaki intervenciji razkužiti. Obrišemo jo z razkužilom (ne pršimo razkužila!). Pri tem moramo upoštevati navodila proizvajalca razkužila o načinu razkuževanja in dolžini izpostavljenosti razkužilu. Kadar je deska vidno umazana, jo moramo najprej oprati. To storimo s toplo vodo in blago raztopino detergenta. Pri čiščenju lahko uporabimo krtačo s trdimi ščetinami (ne žično krtačo!). Osušimo jo in nato še razkužimo. Nikoli ne razkužujemo mokre deske. Desko osušimo tako, da jo obrišemo s krpo ali posušimo na zraku.

Dolgo desko po potrebi pregledamo, vendar moramo to storiti vsaj enkrat na mesec. Pri tem iščemo razpoke, pazimo, da ni preluknjana. Kadar so del deske tudi zatiči za hitro pritrjevanje, moramo preveriti, da so trdno vpeti in brez sledov poškodb.

Prednosti in slabosti dolge deske

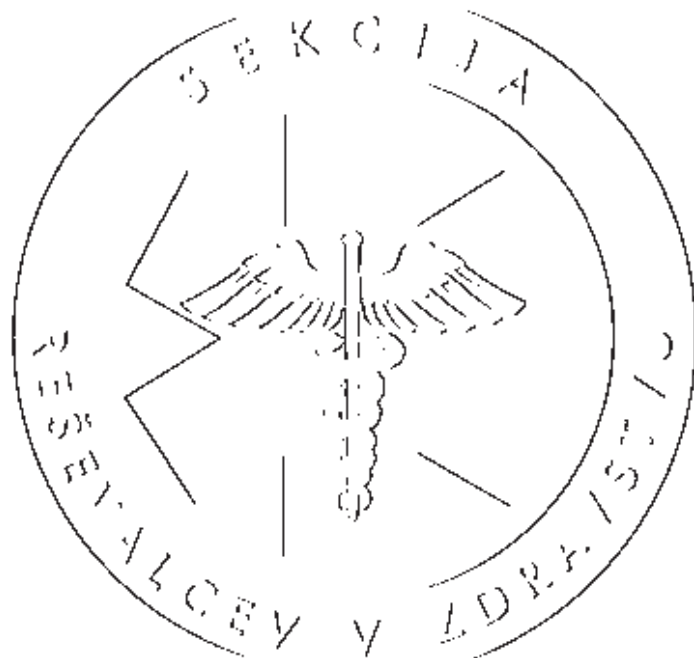
Kot vsak drugi pripomoček za sodobno imobilizacijo ima tudi dolga deska svoje dobre in slabe lastnosti.

Dobre lastnosti:

- poceni,
- preprosta uporaba,
- trpežen pripomoček, ki nam bo dolgo služil,
- lahek nadzor in dober pregled nad poškodovancem, nameščenim na deski,
- dokaj preprosto izvajanje različnih intervencij pri pacientu,
- omogoča rentgensko slikanje,
- primerna za tehnično reševanje,
- zelo primeren pripomoček za nesreče z večjim številom poškodovanih.

Slabe lastnosti:

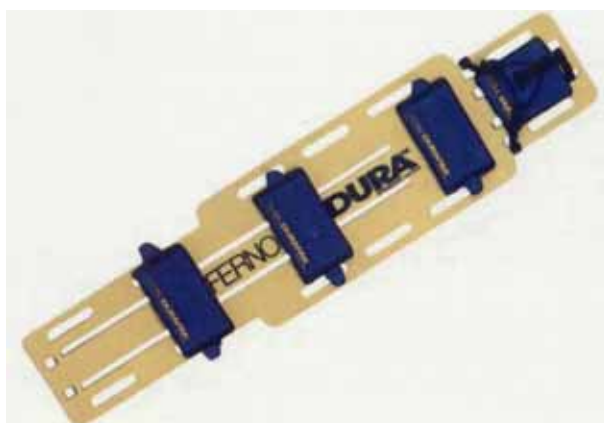
- možni horizontalni premiki poškodovancev, še posebej tistih z večjo telesno težo,
- ne sme se uporabljati v vertikalnem položaju,
- neudoben pripomoček,
- pritrjen poškodovanec ima lahko občutek utesnjenosti.



DESKA ZA IMOBILIZACIJO POŠKODOVANCA V VODI

Anton Posavec

Že vrsto let morajo biti slovenska javna kopališča opremljena z opremo za nudenje nujne medicinske pomoči. V predbolnišnično nujno medicinsko pomoč sodi tudi imobilizacija. Slovenske reševalce iz vode že od leta 2002 usposabljam tudi za uporabo sodobnih pripomočkov za imobilizacijo. Specifičen pripomoček, ki ga lahko uporabimo pri reševanju poškodovanega iz vode, je deska za imobilizacijo hrbtenice pri poškodovancu v vodi. Poleg javnih kopališč so z njimi večkrat opremljeni tudi gasilci. Poznamo več različnih desk, namenjenih temu. Vsekakor pa je najbolj znana deska za reševanje iz vode Ferno Dura. Je prvi tovrstni pripomoček, ki smo ga lahko spoznali pri v Sloveniji in verjetno eden najbolj uporabljanih.



Slika 132: Deska za imobilizacijo poškodovanca v vodi Ferno Dura (vir: Ferno)

Danes so to desko nasledili sodobnejši pripomočki npr. Ferno AquaBoard, Ferno PXB (Pool Extraction Board) ..., ki so ohranili vse dobre lastnosti Dure, hkrati pa prinašajo vrsto izboljšav. Seveda obstaja še vrsta drugih tovrstnih pripomočkov. Skupni imenovalac vseh teh desk za imobilizacijo je, da so plovne.



Sliki 133 in 134: Sodobnejši deski za reševanje iz vode Ferno AquaBoard in Ferno PXB (vir: Ferno)

Ne glede na to, katero izmed tovrstnih desk uporabljamo, je vedno treba poznati pripomoček ter navodila proizvajalca v zvezi z uporabo tega pripomočka. Vse deske sodijo v razred dolgih trdih desk (long board) za imobilizacijo hrbtenice. Največkrat so narejene iz umetnih mas, kar jim zagotavlja veliko trdnost. Material, iz katerega so narejene, jim daje tudi plovnost in jih zato lahko uporabljamo pri reševanju poškodovanih iz vode.

Deska FERNO Dura

Deska Dura po obliki spominja na zajemalna nosila, saj je na notranji strani nekoliko konkavna. To omogoča lažji in preprostejši prenos (z ustrezno tehniko) poškodovanega na desko, ker je ta bolj stabilen na deski. Ta oblika je zelo primerna s stališča boljše stabilnosti poškodovanca tudi pri prenosu na kopnem in med transportom. Največja dovoljena obremenitev deske Dura je 182 kg. Dolga je 183 cm.

Na vsaki strani ima deska več ročajev, ki omogočajo nošenje ter lažje manevriranje. Za pritrnitev telesa poškodovanca na desko so vzdolž, po sredini deske nameščene tri blazinice iz neoprena, v vsaki blazini pa sta zložena dva pasova za pritrjevanje, vsak na svoji strani. Pri zlaganju pasov moramo paziti, da jih zaradi lažjega in predvsem nemotenega jemanja iz blazinice zlagamo v blazinico »cikcak«.

Vsak pas za pritrjevanje ima na koncu kavelj, s katerim ga pritrđimo na rob nasprotnega dela deske. Pasova iz iste blazinice potekata na nasprotno stran tako, da se, ko gresta preko pacienta, križata.



Slika 135: Kavelj za pritrjevanje pasu na deski DURA (vir: Anton Posavec)

Blazinice se lahko pomikajo po dolžini, kar omogoča pritrđitev poškodovanca na ustreznih mestih ne glede na njegovo višino. Prvo blazinico namestimo v višini srednjega dela prsnice, drugo v višini črevničnega grebena in tretjo v višini srednjega dela stegen.

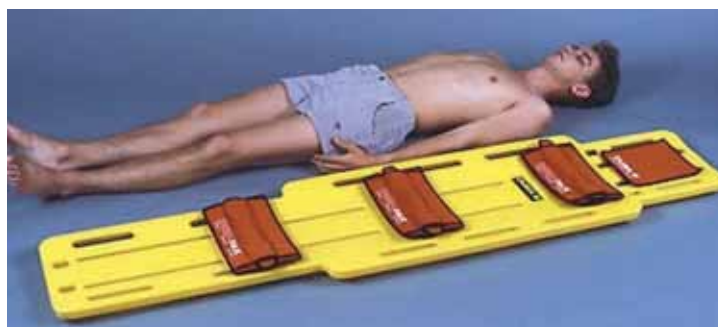
Pritrditvi glave na desko je namenjena podložna blazinica, ki ima tri trakove in »čepico« iz neoprena. Tri trakove za pritrđitev čepice vedno zategujemo v smeri urnega kazalca. Podložna blazinica je prav tako narejena iz neoprena. Zategovati začnemo ob strani. Ta sistem pritrjevanja glave nadomešča sicer klasično oporo za glavo.



Slika 136: Sistem za pritrditev glave na Duri (vir: Anton Posavec)

Imobilizacija z desko Dura

Na kopnem so postopki imobilizacije praktično enaki, kot veljajo za imobilizacijo z dolgimi trdimi deskami. Ker pa je Dura plovna, je primerna predvsem za reševanje iz vode. Utopljanje je mnogokrat povezano s spremljajočimi poškodbami predvsem glave in hrbtenice. Žal je še vedno preveč neprevidnih skokov na glavo v plitvo vodo in s tem posledično povezanih poškodb hrbtenice. Posledice so žal katastrofalne.



Slika 137: Priprava deske Dura za imobilizacijo poškodovanca na kopnem (vir: splet)

Reševanje poškodovanega iz vode je še posebej težavno, saj kljub poznavanju posebnih tehnik in prijemov lahko pride do nastanka dodatnih poškodb hrbtenice med iznosom poškodovanca iz vode (npr. preko visokega roba bazena ali kakšne druge ovire). Z uporabo sredstev za imobilizacijo, kot sta vratna opornica in deska, lahko zmanjšamo možnost sekundarnih poškodb na minimum.

Pri reševanju v vodi je treba upoštevati določena pravila. Prvo in zelo pomembno pravilo je skrb za lastno varnost reševalcev. Reševanje iz vode naj zaradi zahtevnosti izvajajo le dobro izurjeni reševalci iz vode. To, da smo dobri plavalci, še ne pomeni, da smo dobri reševalci iz vode, saj so za to potrebna dodatna znanja in veščine.

Za delo z desko Dura morajo biti na voljo vsaj štirje reševalci, peti pa sploh ni odveč. Uporaba je omejena predvsem na vodo, kjer imajo reševalci stojno višino. Deska Dura ni primerna za reševanje iz tekočih ali deročih voda. Tam si lahko pomagamo npr. tako, da poškodovanca

spravimo v miren rokav, kjer tok vode ni več ovira. Prav tako je ne moremo uporabljati, če so prisotni večji valovi...

Duro v vodi moramo najprej spraviti pod poškodovanca. Ta je v vodi v iztegnjenem ležečem položaju in ga podpirata vsaj dva reševalca (eden varuje vratno hrbtenico, drugi podpira telo), še bolje, če so trije (dva podpirata telo). Naslednja dva reševalca potisneta pod poškodovanca desko, ki zaradi svoje plovnosti izplava s poškodovancem na površino. En sam težko premaga vzgon deske in zaradi tega je bolje, da desko pod poškodovanca potiskata dva reševalca. Vratne opornice ne nameščamo pred namestitvijo poškodovanca na desko (drugače kot pri imobilizaciji na kopnem). Namestimo jo šele kasneje, ko so reševalci v vodi na stojni višini in stabilni.



Sliki 138 in 139: .Podstavljanje deske pod poškodovanca (vir: Ferno)

Vratno opornico nameščamo in pasove zapenjamo torej šele takrat, ko so vsi reševalci na stojni višini in stabilni. Najprej namestimo vratno opornico (slika 140). Pri zapenjanju pasov za pritrjevanje morata dva reševalca držati desko. Tega ne delata zaradi nevarnosti potopitve deske, ampak zaradi možnosti, da se deska obrne in prevrnemo poškodovanca nazaj v vodo. Po dva pasova za pritrjevanje iz vsake blazinice nameščamo križno ter na nasprotni strani deske s kavljem pritrdimo za rob deske. Nato oba pasova zategnemo. Zgornja pasova lahko pripravimo tudi tako, da naredimo neke vrste naramnice. Trakova namesto čez trup potegnemo na vsaki strani preko ramen in ga s kavljem zapnemo na desko nad ramo poškodovanca. Ta položaj zgornjih dveh pasov ne ovira dihanja poškodovanca. Ne pozabimo pod pazduhi podložiti zvite brisače, ki prepreči, da bi pas pritiskal na pazdušni predel.



Slika 140 Nameščanje vratne opornice, ko so reševalci na stojni višini in stabilni (vir: splet)

Na koncu pritrdimo še glavo. Trakove čepice za fiksacijo glave sprostimo in poškodovancu namestimo čepico, tako da je tik nad očmi. Pacientu nikoli ne smemo zakriti oči! Trakove čepice zategujemo tako, da pacientu preko čepice na čelo nežno, vendar čvrsto položimo roko, s katero fiksiramo glavo. S tem tudi obdržimo pasove za pritrjevanje glave med zategovanjem v pravilnem položaju. Najprej nekoliko zategnemo stranska pasova. Če bi najprej zategnili

zgornji pas, bi lahko povzročili hiperekstenzijo glave. Zategovanje pasov naj bo postopno, gremo od enega pasu k drugemu, krožimo v smeri urnega kazalca.

Vedno najprej fiksiramo trup in šele nato glavo. Ustrezno oskrbljenega poškodovanca lahko nato varno spravimo v čoln ali potegnemo na kopno. Vse to pa zahteva ustrezno usposobljenost ob natančnem upoštevanju navodil proizvajalca, kar velja na splošno za vso opremo, s katero delamo!

Obstaja več različnih desk za reševanje iz vode različnih proizvajalcev. Vsaka deska za reševanje poškodovanca iz vode zahteva nekoliko prilagojeno tehniko reševanja. Torej poznamo tudi več različnih tehnik reševanja iz vode. Eno izmed njih, ki jo uporabljamo pri deski PXB lahko vidimo na slikah 141 - 143. Pomembno je, da reševalec iz vode dobro pozna pripomočke, s katerimi dela in pri tem upošteva tudi navodila proizvajalca. Samo tako lahko zagotovi kakovostno in strokovno obravnavo poškodovanca v specifičnem okolju, kjer rešuje, v vodi.



Sliki 141 - 143: Reševanje z desko Ferno PXB (vir: Ferno)

Prednosti in slabosti deske za reševanje iz vode

Prednosti:

- plovnost deske,
- konkavnost.

Slabosti:

- visoka nabavna cena pripomočka,
- majhna frekvenca uporabe pripomočka,
- zahtevna tehnika reševanja.

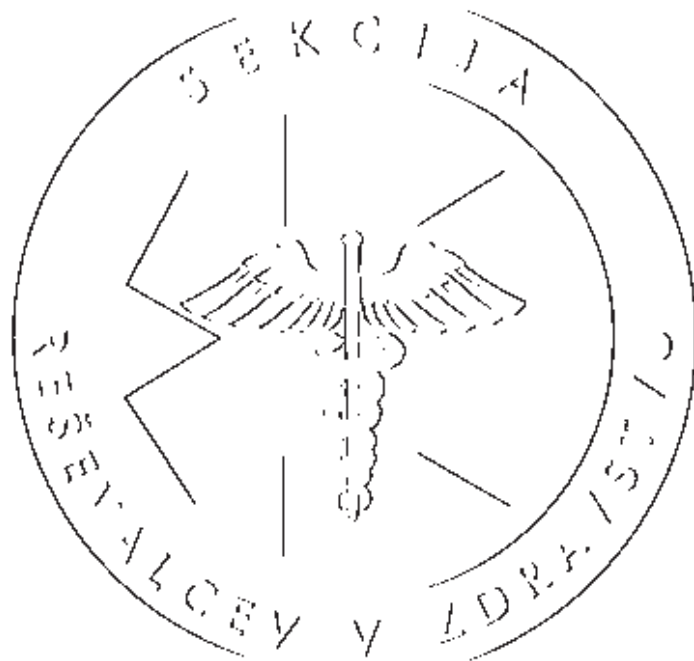
Vzdrževanje in hranjenje deske za reševanje iz vode

Deske za reševanje iz vode so v celoti narejene iz umetnih materialov, zato ne zahtevajo kakšnega posebnega vzdrževanja. Vidno umazano desko operemo z blago raztopino detergenta v mlačni vodi ter nato speremo z vodo. Ko se pripomoček posuši, ga razkužimo. Pri tem moramo paziti, da uporabljamo razkužilo, ki ne škoduje materialu. Običajno izda navodila glede tega proizvajalec pripomočka. Če pripomoček ni vidno umazan, ga dobro osušenega samo razkužimo.

Po uporabi v klorirani vodi je treba desko Dura vedno sprati s čisto sladko vodo.

Desko in vse njene dele moramo po vsaki uporabi pregledati.

Desko shranjujemo suho in v suhem prostoru, ker se sicer na njej hitro naseli plesen.



PAS ZA IMOBILIZACIJO MEDENICE

Anton Posavec

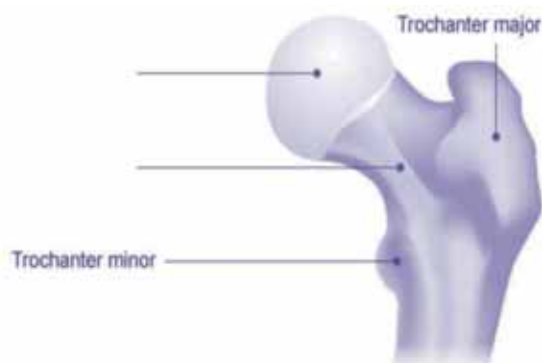
Poškodbe medenice so najpogosteje posledica delovanja večjih energij kot posledica težjih prometnih nesreč in padcev z večje višine. Torej gre za visokoenergijske poškodbe.

Poškodbe medenice ugotovimo v okviru primarnega pregleda poškodovanca, ko se po nežnem pritisku na simfizo pojavi bolečina, hkrati pa lahko čutimo nestabilnost. Ko smo to ugotovili, ne »zapiramo knjige« ali kako drugače pritiskamo na medenico, ker je to za pacienta zelo boleče, lahko pa povzročimo večjo krvavitvev.

Posledica poškodb medenice je lahko huda krvavitvev (do 1500 ml), zato lahko pričakujemo razvoj hipovolemičnega šoka. Smrtnost je 25-% ali celo višja. Krvavitve so posledica nestabilnih zlomov medenice. Krvavitve lahko zelo zmanjšamo s pravilno imobilizacijo. Poleg namenskih pripomočkov poznamo improvizacijo z rjuhami. Kadar pa nimamo ničesar pri roki, si lahko pomagamo z rotacijo obeh nog navznoter, ki ju povežemo skupaj. Na ta način dosežemo, da se medenični obroč ne odpira.

Ustrezna imobilizacija v predbolnišnični nujni medicinski pomoči je imobilizacija s profesionalnim pripomočkom. To pa je, ko govorimo o poškodbah medenice, pas za imobilizacijo medenice (v žargonu »medenični pas«). Ta pripomoček zmanjša intenziteto krvavitve ter kar je za bolnika morda najbolj pomembno, zmanjša hudo bolečino. Imobilizacija z medeničnim pasom je še posebej učinkovita pri zlomih medenice, ki jim po angleško rečemo »open book« oz. po slovensko »odprta knjiga«. Gre za težko poškodbo, kjer se simfiza razmakne in se sprednji del medenice odpre kot knjiga. To je pogosto povezano s poškodbo enega ali obeh sakroiliakalnih sklepov. Poškodba je posledica delovanja velikih sil na medenico.

Medenični pas mora biti pravilno nameščen. Potekati mora čez velika trohantra (velika obrtca = izboklina na proksimalnem koncu stegenice) obeh stegenic in nikoli s pasom ne smemo pritiskati na Criste Iliace (črevnici).



Slika 144: Stegenica in trochanter major

Vsakega poškodovanca s poškodbo medenice moramo obravnavati, kot da ima tudi poškodbo hrbtenice. Zato je obvezna sočasna imobilizacija npr. na zajemalnih nosilih.

Medenični pas omogoča RTG slikanje poškodovanca, saj je razen dveh manjših zatičev narejen iz materialov, ki prepuščajo rentgenske žarke. Zato med diagnostičnimi postopki lahko pas pustimo nameščen na pacientu.

Poznamo več različnih medeničnih pasov različnih proizvajalcev. V Sloveniji se največ uporablja SAM Pelvic Sling.



Sliki 145 in 146: Različni pasovi za imobilizacijo medenice (vir: splet)

Nameščanje pasu za imobilizacijo medenice SAM Pelvic Sling II

Sam Pelvic Sling II je edini medenični pas, ki po eni strani prepreči prevelik pritisk na poškodovano medenico, po drugi pa zagotovi zadosten pritisk, da se poškodovana medenica ne »odpira«. To omogoča poseben sistem s sponko, ki avtomatsko ustavi zategovanje pasu, ko je pritisk dovolj velik.

Obstajajo tri različne velikosti tega medeničnega pasu – small, standard in large. Pas velikosti standard pokrije kar 98 % populacije. Uporabe pasu ne priporočamo pri otrocih. Seveda moramo pas ustrezne velikosti najprej vzeti iz torbice, v kateri je spravljen.



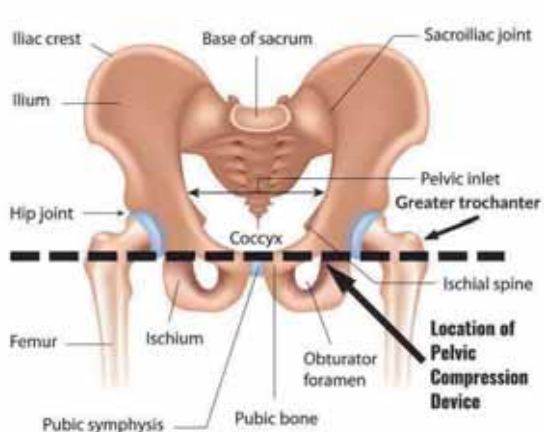
Slika 147: Torbica z zloženim pasom

Preden začnemo nameščati medenični pas, moramo najprej izprazniti žepe, saj bi lahko ključi, mobiteli, denarnice... povzročali poškodovancu bolečine in povzročili celo začetne faze preležanin.



Slika 148: Pred nameščanjem pasu moramo izprazniti žepe

Nato lociramo velika trohantra (pribl. isti nivo kot sramnična zrast) ter določimo mesto, kjer bo nameščen pas.



Sliki 149 in 150: Določanje pravilnega mesta položaja pasu (vir slike 149: splet)

Pas uvedemo pod poškodovanca pod kolena in ga nato pomaknemo navzgor toliko, da je sredina pasu na višini velikih trohantrov (slika 149). Pri dviganju pasu na pravo višino s pasom nikoli NE SMEMO »ŽAGATI«. Vsak reševalec na svoji strani prime poškodovanca pod ritnico in nato hkrati narahlo privzdigneta ritnici, samo toliko, da lahko namestita pas na pravo višino. Pazimo, da je na vsaki strani toliko pasu, da bo sponka na sredini.



Sliki 151 in 152: Postavljanje pasu na pravo višino

Ko je pas postavljen na pravo višino, v oranžno sponko vstavimo črn pas in ga napeljemo preko sponke. Prvi reševalec prime za zanko in črni pas zateguje k sebi, drugi reševalec pa prime za oranžno zanko in opravlja nasprotni vlek na drugi strani. Pri zategovanju vlečemo pasova, vsakega na svojo stran, čim nižje. Če bomo vlekli navzgor, bomo začeli premikati medenico.



Sliki 153 in 154: Zategovanje črnega pasu

Ko je pas dovolj zategnjen in dosežemo dovolj pritiska na medenico, se sponka zaskoči in slišimo »klik«. Reševalec, ki zateguje črni pas, pasu ne sme popustiti, ampak ga pritrdi na črni pas spodaj preko »velcro« pritrditve. Pazimo, da se stični površini čim bolj prilegata, da pritrditve dobro drži. Ko nato spustimo, se večkrat sliši še en »klik«, ker se sponka zagozdi. To naj vas ne moti in ne gre za napako.

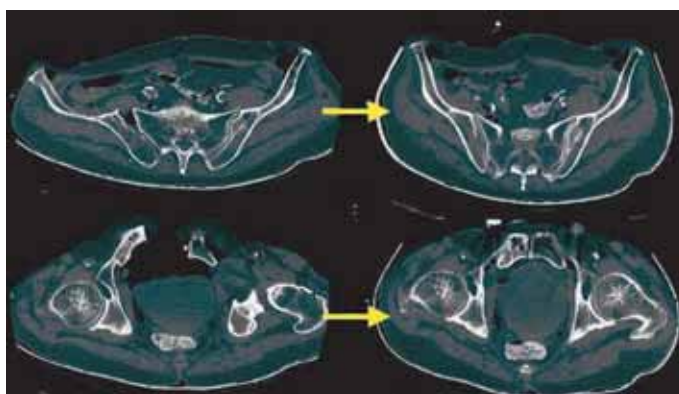


Slika 155: Pas je dovolj zategnjen in pritisk na medenico ustrezen, ko slišimo »klik« (vir: SAM)

V bolnišnici pas odstranimo, šele ko to odredi zdravnik travmatolog. To naredimo tako, da odpnemo in odlepimo črni pas in ga počasi ter nežno spustimo ter nato odstranimo. Kadar gre poškodovanec skupaj s pasom na diagnostično preiskavo (npr. MRI), mora biti pas zapet in zategnjen.



Slika 156: Pravilno nameščen medenični pas (vir: SAM)



Slika 157: Medenica pred in po imobilizaciji z medeničnim pasom (vir: splet)

Medeničnega pasu ne smemo uporabljati, kadar ne moremo točno določiti pravilnega mesta, kamor ga namestimo.

Proizvajalec deklarira samo enkratno uporabo pasu. S primerno higiensko obdelavo in če ni poškodovan, lahko pas uporabljamo tudi večkrat, dokler pač ohranja svoje značilnosti in z njimi namen uporabe.

Če pas ni vidno umazan, ga po uporabi obrišemo z razkužilom in počakamo, da se dobro posuši, preden ga damo nazaj v torbico. Kadar pa je pas umazan, ga s krpo, namočeno v vodo, z dodanim blagim detergentom očistimo in nato speremo. Ko se posuši, ga obrišemo z razkužilom. V torbico ga pospravimo šele, ko je suh. Pazimo, da uporabljamo samo razkužila, ki jih priporoča proizvajalec pasu, saj lahko v nasprotnem primeru pas poškodujemo ali celo uničimo.

STEZNIK ZA IMOBILIZACIJO SEDEČEGA POŠKODOVANCA

Anton Posavec

Steznik za imobilizacijo sedečega poškodovanca je sodoben pripomoček za imobilizacijo, ki se uporablja za iznos sedečih poškodovancev iz vozil, jaškov, športnega ali vojaškega letala... Morda zveni malo nenavadno, ko rečemo, da smo ta pripomoček mnoga leta uporabljali napačno. Pač posledica napačnih informacij. Steznik se je namreč uporabljalo tudi takrat, ko je bil potreben hiter iznos poškodovancev. Postopek nameščanja steznika traja predolgo in bi s tem izgubljali dragoceni čas ter hudo poškodovanega ogrožali.



Sliki 158 in 159: Reševanje s K.E.D.-om in Roll Glissom iz jaška ter s K.E.D.-om iz avta
(vir: slika 158 splet, slika 159 fotoarhiv Reševalne postaje UKC Ljubljana)

V Sloveniji v sistemu predbolnišnične nujne medicinske pomoči največ uporabljamo steznik za imobilizacijo sedečega poškodovanca, proizvajalca Ferno, in sicer model 125, imenovan K.E.D. (Kendrick Extraction Device). Poznamo več različic tega pripomočka. Prav tako poznamo še druge pripomočke, namenjene iznosu sedečega poškodovanca (npr. Ferno XT...).



Slika 160: Ferno XT (vir: Ferno)

Steznik za imobilizacijo sedečega poškodovanca lahko uporabljamo za iznos poškodovanca iz vozila, kadar je ta pri zavesti in ni življenjsko ogrožen. Največkrat gre bolj za »preventivno« uporabo imobilizacije, kadar oseba navaja težave, ki so lahko zgolj subjektivne narave. Ker nimamo strokovne podlage, da bi to zavrnilo, moramo poškodovancu pač verjeti in ukrepati, kot da gre zares za omenjene težave. Ker gre običajno za trke vozil z manjšimi poškodbami (delujejo manjše sile in se pri trku sprošča manjša energija), večinoma ni potrebno odpiranje vozila in odstranjevanje streho.

Steznik za imobilizacijo sedečega poškodovanca zahteva dodatno imobilizacijo na zajemalnih nosilih, blazini, dolgi deski... Sam pripomoček namreč zagotavlja varen iznos poškodovanca, ne pa tudi imobilizacijo in transport poškodovanca v kasnejših fazah obravnave. Pred nameščanjem steznika moramo zavarovati avtomobilske airbage, če se ti niso sprožili. Poškodovancu vedno prej namestimo vratno opornico. Od prvega stika s poškodovancem ročno varujemo vratno hrbtenico in glavo.

Izjemoma lahko steznik uporabljamo za imobilizacijo celega telesa **pri otrocih**, kadar smo prisiljeni improvizirati, ker nimamo bolj primerne pripomočka za imobilizacijo celega telesa pri poškodovanih otrocih (opisano v poglavju Imobilizacija otrok v predbolnišničnem okolju). Prav tako lahko s K.E.D.-om improviziramo pri odraslih pri poškodbah kolka ali stegenice kar opisujemo v nadaljevanju.

Danes tega pripomočka ne uporabljamo prav pogosto, saj prevladujejo intervencije, kjer je strokovno bolj primerna uporaba hitrega ali celo urgentnega iznosa poškodovanca...

FERNO K.E.D. (Kendrick Extrication Device)

Pripomoček Ferno K.E.D. je v Sloveniji najbolj razširjen pripomoček za iznos in imobilizacijo sedečega poškodovanca in je standardni del opreme slovenskih nujnih reševalnih vozil.



Slika 161: Ferno K.E.D.

V vreči, ki je sestavni del opreme steznika, poleg samega steznika najdemo še blazino za podlaganje glave ter dva trakova za pritrdjevanje glave. Na samem stezniku sta dva črna pasova za noge ter rdeč, rumen in zelen pas za fiksacijo trupa. Zelo pomembno je, da so pasovi za fiksacijo trupa pravilno zloženi (»cikcak«), saj imamo v nasprotnem primeru lahko v določenih okoliščinah (npr. delo ponoči...) težave.



Slika 162: Pravilno zložen pas za fiksacijo trupa

Tako pasovi za fiksacijo trupa kot tudi črna pasova za fiksacijo nog in »nošenje« poškodovanca (ko poškodovanca dvigamo, držita poškodovanca, da ne zdrsne navzdol oz. celo iz pripomočka) imajo plastične sponke, in sicer na eni strani »moško« in na drugi strani »žensko«.



Slika 163: Na levi »moška« in na desni »ženska« sponka (vir: splet)

Največja dovoljena obremenitev K.E.D. je 227 kg. Čeprav izdelovalec pripomočka navaja, da sta za uporabo tega pripomočka dovolj dva usposobljena reševalca, priporočamo, da to delajo trije reševalci, ker je to veliko bolj primerno in hkrati bolj varno za poškodovanca.

Uporaba K.E.D.

Uporabo steznika bomo prikazali na primeru reševanja iz vozila, saj je takih primerov največ. Preden ga začnemo nameščati, vodja pristopi k poškodovancu in začne z ročnim varovanjem glave in vratne hrbtenice ter ga ogovori. Drugi reševalec se postavi za poškodovanca (se usede na zadnjo klop vozila), po potrebi odstrani vzglavnik na poškodovančevem sedežu in od vodje prevzame ročno varovanje glave in vratne hrbtenice. Vodja v skladu s protokolom ITLS izvede začetno oceno stanja poškodovanca. Nato že v vozilu izvede pregled poškodovanca, med katerim poškodovancu namestimo vratno opornico. Poškodovanca pregledamo, kolikor je možno, da zagotovo izključimo težjo poškodbo. Ne smemo pozabiti pregledati gibljivosti in občutljivosti okončin. Če bi med pregledom ugotovili, da je poškodba težja, se še vedno lahko odločimo za drugačen način iznosa poškodovanca.

Tretji reševalec v tem času vzame steznik iz vreče (slika 164). Stopi na »ušesa« vreče, v kateri je spravljen in z obema rokama iz torbe potegne steznik. Na streho avta položi blazino za podlaganje glave in trakova za fiksacijo glave (slika 165). Ko vodja zaključi s pregledom poškodovanca, prevzame steznik od tretjega člana ekipe, ta pa zavzame položaj v avtu na drugi strani poškodovanca nasproti vodje. Vodja poškodovancu na kratko razloži, kaj bodo delali.



Sliki 164 in 165: Priprava steznika za uporabo

Oba primeta poškodovanca za rami, vsak na svoji strani in ga nekoliko odmakneta od sedeža, tako da se za malenkost nagne naprej. Vodja to izkoristi in pred vstavljanjem steznika za hrbet pregleda še poškodovancev hrbet. Pazimo tudi, da odstranimo vse (npr. denarnica, ključi...), kar bi lahko neprijetno pritiskalo na poškodovanca. Nato vodja poškodovancu za hrbet potisne steznik ter ga vsi skupaj poravnajo, da je točno na sredini za poškodovancem.



Sliki 166 in 167: Postavljanje steznika za hrbet

Nato vodja in reševalec nasproti (tretji reševalec) odpneta vsak na svoji strani črni pas (slika 168) ter ga izvlečeta in položita poškodovancu preko stegen, da sponki padeta med stegna. To, da ju položite čez stegna med nogi, sicer ni nujno, vendar vam to zelo priporočamo, da imate potem, ko ju potrebujete, oba črna pasova takoj pri roki in se nikamor ne zagozdita.

Zdaj tretji reševalec na svoji strani odpenja pasove za fiksacijo trupa ter jih podaja vodji, ki takoj na svoji strani spne »moško« z »žensko« sponko. Začne z rdečim, nato rumenim in na koncu z zelenim pasom za fiksacijo trupa. Ker so pasovi zloženi »cikcak« oz. kot harmonika, vodji pri prevzemu ne bo izpulilo pasu iz roke, tudi če npr. dela malo hitreje in podzavestno potegne pas malo močnejše. Pri pasovih, zvitih v rolo, bi vsak prehiter vlek lahko izpulil pas iz rok. Kot nalašč bi nato lahko padel v špranjo med sedeži...



Slika 168: Odpenjanje črnih pasov

Pasov reševalca ne zategujeta, ampak jih samo nekoliko pritegneta, da zadeva ni preveč ohlapna.



Sliki 169 in 170: Spenjanje pasov (levo) in rahlo pritegnjeni pasovi (desno). Med nogama se lepo vidita oba črna pasova, ki smo ju prej položili čez stegna

Nato vodja in tretji reševalec vsak na svoji strani primeta za ročaj, ki je ob strani steznika (slika 170) ter steznik dvigneta do pazduhe poškodovanca. Poškodovanca prosimo, da nam pri tem pomaga, tako da nekoliko dvigne roki. Da preprečimo zdrs steznika nazaj navzdol, morata reševalca zategniti spodnji rdeči pas za fiksacijo trupa. Rumenega in zelenega pasu še ne zategujeta. Zategnjeni rdeči pas dovolj dobro drži in steznik ne bo zdrsnil dol. Pasove vedno zategujemo, tako da spodnji del pasu povlečemo proti sponki, zgornji del pasu pa vlečemo proti sebi (slika 172). Nikoli ne smemo vleči samo za zgornji del pasu, ker bi s tem poškodovanca preveč premikali. Pasove zateguje tretji reševalec, vodja samo drži za »žensko« sponko na svoji strani in ustvarja nasprotni vlek, da se pas lepše zateguje.



Sliki 171 in 172: Levo dvig steznika, desno pravilno zategovanje pasu

Sledi fiksacija glave. Vodja (lahko tudi tretji reševalec) pod glavo podloži blazinico, ki jo po potrebi zloži enkrat ali celo dvakrat. Postavi jo v prostor med glavo in steznik, da ga čim bolj zapolni. Glavo zdaj fiksiramo s trakovima za glavo. Najprej namestimo trak preko čela in nato še drugi trak preko brade. Proti koži mora biti vedno obrnjen gumirani del traku. Oba trakova se na »velcro« površini steznika ob straneh križata. Ne smemo ju preveč zategovati, ker je potem sila prevelika in trakova popustita. Pazimo, da se obe »velcro« površini, tako tista na traku kot tista na stezniku, čim bolj pokrivata. Tako bosta trakova najbolj držala in najbolje opravila svojo nalogo. Priporočamo, da po fiksaciji glave v steznik še naprej ročno varujemo vratno hrbtenico in glavo (fotografija 174).



Sliki 173 in 174: Podlaganje blazinice pod glavo (levo) in pritrditev trakov za fiksacijo glave (desno)

Zdaj preverimo, ali je rdeči pas za fiksacijo trupa dovolj zategnjen in ga po potrebi dodatno zategnemo. Dovolj zategnjeni pas pomeni, da med pas in trup lahko na tesno vstavimo dlan. Nato zategnemo še rumeni in zeleni pas za fiksacijo trupa. Tretji reševalec zateguje pasova, vodja pa na nasprotni strani drži za »žensko« sponko in ustvarja nasprotni vlek (slika 175). Zelen pas zategnemo na koncu, in sicer zaradi tega, da pacientu čim manj oviramo dihanje.



Sliki 175 in 176: Dokončno zategovanje pasov za fiksacijo trupa in paščki za spenjanje preostanka pasov. Zadaj je videti tudi »žensko« sponko za spenjanje črnih pasov

Pri **nosečnici** zaradi trebuha in ženskih prs, spnemo pasove za fiksacijo trupa nekoliko drugače. To je odvisno od velikosti trebuha in prs. Nikoli ne smemo pritiskati na trebuh ali prsa nosečnice. Na splošno pasove namestimo pod prsa in nad trebuhom nosečnice.

Prvi način, kako to izvedemo, je, da »moško« sponko rdečega (spodnjega) pasu spojimo z »žensko« sponko rumenega (srednjega) pasu in obratno »moško« sponko rumenega pasu spnemo z »žensko« sponko rdečega pasu. Tako nastane v predelu nosečničinega trebuha, kjer se nahaja otrok, prostor, kamor pasovi ne pritiskajo. Če bi zgornji zeleni pas preveč pritiskal nosečnici na prsa, ga lahko izpustimo in ne uporabimo (slika 177). Če želimo prosti dostop do trebuha, lahko stranska dela steznika zavijamo nekoliko navznoter. Drugi način uporabimo, če je trebuh večji, in sicer »moško« sponko rdečega (spodnjega) pasu spojimo z »žensko« sponko zelenega (zgornjega) pasu in obratno »moško« sponko zelenega pasu spnemo z »žensko« sponko rdečega pasu. Srednji (rumen) pas spnemo običajno. Tako nastane v predelu nosečničinega trebuha, kjer se nahaja otrok, še malo večji prostor, kamor pasovi ne pritiskajo (slika 178). Tretji način uporabimo, če imamo visoko nosečo žensko. Vse pasove spnemo normalno, vendar spodnjih dveh pasov ne zategnemo, ampak ju zgolj prilagodimo velikosti materinega trebuha. Zgornji (zeleni) pas ne sme pritiskati ženski na prsa in ga spnemo tako, da poteka pod prsi nosečnice.



Sliki 177 in 178: Leva slika prikazuje kako spnemo pasove pri nosečnici na prvi način, desna na drugi način (vir: Ferno)

Preostanek pasov po zategovanju spnemo z manjšimi paščki (slika 176), ki so na stezniku za vsak pas posebej in so sicer namenjeni spenjanju »cik - cak« zvitih pasov za fiksacijo trupa, ko je steznik pospravljen. Ostanek pasov lahko zatakamo tudi za druge pasove. Vsekakor preostanki pasov po zategovanju ne smejo prosto opletati, ker se lahko zataknejo in nam povzročajo težave.

Zdaj nam je preostala samo še fiksacija nog. Vodja in tretji reševalec vsak na svoji strani vzameta črni pas za fiksacijo nog. Črna pasova imata nosilno funkcijo, saj nase prevzameta vso težo poškodovanca in preprečujeta, da bi poškodovanec zdrsnil iz steznika, ko ga dvignemo in nesemo iz razbitine vozila npr. na zajemalna nosila. Zato je zelo pomembno, da sta pasova pravilno nameščena. Pas mora biti poravnan vse od pritrdilne točke na stezniku do sponke, ne sme biti zvit. Vstavimo ga z zunanje strani pod stegno ter z »žaganjem« namestimo od konca stegna do mednožja. Nato pas potegnemo med nogami navzgor ter nazaj (slika 179) in na isti strani vpneemo »moško« sponko v »žensko« sponko.«, pritrjeno na steznik (slika 180). Na koncu oba črna pasova dobro zategnemo, saj ne smeta biti niti malo ohlapna, ker sicer ne opravljata svoje naloge.



Slika 179 in 180: Nameščanje črnih pasov

»Križne« tehnike nameščanja črnih pasov ne uporabljamo več, ker je lahko škodljiva (poškodbe stegenice, medenice...), saj gre za težje poškodbe, ki poškodovanca potencialno ogrožajo. V takih primerih je veliko bolj primerna tehnika hitrega iznosa z zajemalnimi nosili in imobilizacija na zajemalna nosila.

Ko je steznik pravilno nameščen, poškodovanca obrnemo za 90 stopinj z nogami iz vozila. Tretji reševalec se prestavi iz strani sovoznikovega sedeža (kadar npr. rešujemo voznika) in pristopi ob desno stran poškodovanca. Vodja je na levi strani poškodovanca. Oba z eno roko primeta za ročaj ob strani steznika, z drugo roko pa poškodovanca pod kolena in ga dvigneta iz vozila. Drugi reševalec, ki je varoval glavo in vratno hrbtenico, varovanje začasno opusti ter spet prevzame takoj, ko vodja in tretji reševalec izneseta poškodovanca iz vozila ter tako med prenosom prepreči čezmerno nihanje glave, ki je sicer dobro vpeta. To lahko dela tudi tako, da pri glavi samo drži za zgornji ročaj steznika.

Poškodovanca prenesemo npr. do zajemalnih nosil in ga položimo nanje s hrbtom navzdol. Preden mu poravnamo noge, obvezno odpnemo oba črna pasova, ker bi sicer preveč stisnila žile na notranji strani stegen in onemogočila pretok krvi. Seveda bi to bilo za našega poškodovanca precej boleče.



Sliki 181 in 182: Iznos poškodovanca iz vozila

Poškodovanca nato pripravimo s pasovi na zajemalna nosila. Oporo za glavo lahko uporabimo, čeprav je glava dobro fiksirana, saj s tem zaradi visokega težišča med prenosom z nosili preprečimo nihanje glave.



Slika 183 in 184: Prenos poškodovanca na zajemalna nosila in odpenjanje črnih pasov

V reševalnem vozilu lahko pasove za fiksacijo trupa na stezniku zaradi potrebe po določeni diagnostiki (npr. snemanje EKG) odpnemo, saj je telo dovolj fiksirano s pasovi zajemalnih nosil. Ko pridemo v ciljno zdravstveno ustanovo, poškodovanca z glavnih nosil skupaj z zajemalnimi nosili prestavimo na bolniški voziček. Najprej moramo odstraniti zajemalna nosila. Odpnemo in odstranimo vse pasove za pritrditev na zajemalna nosila in oporo za glavo. Nato nosila na obeh straneh razpremo in jih odstranimo. Sledi odstranjevanje steznika. Najlažje ga odstranimo tako, da najprej odpnemo vse pasove in trakova za glavo. Odstranimo tudi blazino za podlaganje glave. Ob tem glavo in vratno hrbtenico ročno varujemo. Pet oseb (ena pri glavi ter po dve na vsaki strani) klasično dvignejo poškodovanca za nekaj cm, in sicer toliko, da šesta oseba s spodnje strani v smeri navzdol izpod poškodovanca potegne steznik. To stori čim bolj previdno oz. obzirno. Nato poškodovanca nadzorovano spustimo nazaj na bolniški voziček in na koncu poskrbimo še za odstranjeno opremo za imobilizacijo.

Ne smemo pozabiti tudi, da mora biti poškodovanec na bolniškem vozičku ustrezno zavarovan z ograjo, da ne pade in se dodatno poškoduje.



Slika 185: Padec pacienta, nekaj kar si ne želi noben zdravstveni delavec (vir: splet)

Po uporabi je treba steznik primerno higiensko obdelati, pravilno zložiti ter popolnoma suhega pospraviti v to namenjeno vrečo na svoje mesto v reševalnem vozilu. Pazimo, da so pasovi za fiksacijo trupa zloženi »cikcak« (slika 186) ter da sta črna pasova na notranji strani steznika, prav tako pripadajoči sponki (lažje zlaganje steznika v vrečo). Nato oba črna pasova spnemo na zunanji strani steznika s pomočjo »velcro« pritrditve (slika 187).



Sliki 186 in 187: Pravilno zlaganje pasov za fiksacijo trupa ter črnih pasov pred ponovno hrambo pripomočka

Improvizacije pri imobilizaciji s K.E.D.-om

Poleg improvizacije pri imobilizaciji otrok, kar bomo lahko videli v nadaljevanju priročnika, lahko s K.E.D.-om improviziramo tudi imobilizacijo pri poškodbah kolka ali stegenice. Seveda ne gre za idealno rešitev ampak zgolj improvizacijo, ki pa lahko v nekih specifičnih okoliščinah pride zelo prav. Kako to naredimo lahko vidimo na sliki 188.



Slika 188: Improvizacija imobilizacije poškodovanega kolka ali stegenice s K.E.D.-om (vir: splet)

Prednosti in slabosti steznika za imobilizacijo sedečega poškodovanca

Prednosti:

- edini pripomoček v slovenskih reševalnih vozilih, namenjen zgolj sedečemu poškodovancu,
- barvna shema integriranih pasov za fiksacijo, ki nam pomaga pri izvedbi imobilizacije,
- lahek,
- ne zavzame veliko prostora v vozilu.

Slabosti:

- redka uporaba,
- kompleksno nameščanje,
- kompleksno pospravljanje in vzdrževanje pripomočka,
- zamudno nameščanje,
- ni primeren za imobilizacijo sedečega otroka,
- ni primeren za debele in velike osebe.

Čiščenje, razkuževanje in vzdrževanje steznika K.E.D.

Po vsaki uporabi moramo pripomoček razkužiti. To naredimo tako, da ga popolnoma razstavimo in obrišemo s primernim razkužilom. Pri tem skušamo vedno upoštevati navodila proizvajalca, ki priporoča uporabo 2–5-% raztopine vodikovega peroksida v vodi. Obenem pripomoček

pregledamo in preverimo zaradi morebitnih poškodb. Pazimo, da so vsi šivi nepoškodovani, vsi sestavni deli prisotni, velcro trakovi še uporabni in ročaji ter pasovi celi. Pripomoček, ne glede na uporabo, moramo pregledati vsaj enkrat na mesec. Shranjevati ga moramo v za to namenjeni vreči. Pred shranjevanjem v vreči mora biti K.E.D. popolnoma suh! V nasprotnem primeru bo različnim mikroorganizmom zagotovljeno odlično gojišče. Kadar je K.E.D. vidno umazan, ga moramo oprati in ga razkužiti, šele ko je popolnoma suh. V celoti ga razstavimo in operemo vse dele v mlačni vodi z uporabo blage raztopine detergenta, da lažje očistimo določene nečistoče. Ne smemo ga prati z vročo vodo! Dobro ga speremo s čisto mlačno vodo in osušimo ter na koncu še razkužimo. Še enkrat želimo poudariti, da lahko v torbo spravimo samo popolnoma suh pripomoček. Žal sušenje lahko traja ne samo nekaj ur, ampak več kot en dan in zato moramo v tem času uporabljati enak drugi pripomoček.

IMOBILIZACIJA OTROK V PREDBOLNIŠNIČNEM OKOLJU

Anton Posavec

Imobilizacija otrok v predbolnišničnem okolju predstavlja za vsakega reševalca poseben izziv. Tudi za otroke je to lahko zelo stresno. Razumeti moramo, da se otrok boji, strah ga je, če ga poskušamo omejiti, še posebej pa to velja, ko gre za imobilizacijo celega telesa. Ta strah je še posebej izražen, če ga ločimo od staršev oz. od ljudi, ki jim zaupa in jih ima rad. Zato takoj postavimo prvo pravilo, povezano z imobilizacijo otroka, in sicer da otroka nikoli ne smemo ločiti od staršev, babic, dedkov... Otroci imajo pravico do spremstva tudi v skladu z veljavno zakonodajo (vse do 18. leta). Navsezadnje nam lahko kot reševalcem ob pravilnem pristopu in komunikaciji spremstvo staršev, svojcev... zelo koristi. Pri starejših otrocih je zadeva veliko lažja, saj jim razložimo, zakaj je imobilizacija zanje pomembna in to sprejemajo drugače.

Pravilen pristop k otroku in primerna komunikacija lahko torej veliko pripomoreta, da vse našete težave vsaj ublažimo, če že ne rešimo. Otroku skušamo pristopiti na njegovi višini, ne gledamo nanj zviška. Barva našega glasu je pri tem zelo pomembna. Nikoli ne smemo na otroka vpiti ali ga celo strašiti (če ne boš priden, te bo...).

Kaj je ustrezen pripomoček za imobilizacijo otroka ali dojenčka? Vemo, da se otroci in dojenčki zelo razlikujejo po velikosti. Zato za imobilizacijo potrebujemo univerzalne pripomočke, ki jih je možno, vsaj do določene mere, prilagajati njihovi velikosti, da ustrezajo velikosti otroka. Seveda se bomo pri imobilizaciji otroka srečali tudi z veliko improvizacije, ki pa mora biti primerna in smiselna glede na poškodbo. Z improvizacijami ni vedno lahko pritrđiti otrokovega telesa, tako, da dosežemo zadovoljivo raven imobilizacije. Ob tem pa se pogosto pojavi težava, da k tako imobiliziranemu otroku težko dostopamo in je skoraj nemogoče izvajati vse druge terapevtske postopke, ki jih zahtevajo razmere. Danes je na trgu mogoče nabaviti številne pripomočke za imobilizacijo otrok. Kaj torej imeti v reševalnem vozilu, da nas ne bo strah, kadar bomo morali imobilizirati otroka ali celo dojenčka. Trenutno imamo v slovenskih vozilih samo en standardni pripomoček, namenjen otrokom, in to je deska za imobilizacijo otrok, morda veliko bolj znana po svojem komercialnem imenu Ferno Pedi-Pac.

V nadaljevanju bo deska za imobilizacijo otrok natančno opisana in ravno tako njena uporaba. Poleg tega bo predstavljenih še nekaj koristnih improvizacij, s katerimi si lahko pomagamo, ko želimo imobilizirati otroka.

DESKA ZA IMOBILIZACIJO OTROK (FERNO Model 78, Pedi-Pac)

Anton Posavec

Deska za imobilizacijo otrok je standardni pripomoček za imobilizacijo otrok, ki ga lahko najdemo v slovenskih nujnih reševalnih vozilih/reanimobilih. Namenjen je imobilizaciji celega telesa pri otrocih. To je profesionalni pripomoček in ga lahko uspešno uporabljajo samo usposobljeni reševalci. Za uporabo pripomočka sta potrebna najmanj dva izurjena reševalca.

Pripomoček je sestavljen iz lesene plošče/deske, oblečeno v vrečo iz najlona, ki jo lahko odstranimo. Na vreči je našitih pet prilagodljivih pasov različnih barv (vertikalno prilagodljivi s pomočjo drsnika na hrbtni strani) za fiksacijo otroka na desko. Za fiksacijo otroka na desko poleg pasov služita še opori za glavo. Ob straneh imamo ročaje za prenos, zgoraj in spodaj pa sta zanki, ki služita pritrdjevanju deske na glavna nosila v reševalnem vozilu.

Ker ima otrok večjo glavo od trupa, sodi k pripomočku tudi posebna blazina (Pedi-Pad) za podlaganje trupa do višine ramen (slika 189). Le-ta nam omogoča, da otroka imobiliziramo v nevtralnem položaju.



Slika 189: Podlaganje trupa pri otroku z blazino Pedi-Pad

Podlaganje trupa do višine ramen je pri otroku posebnost, ki jo je treba upoštevati. Cilj vsake imobilizacije, ki zajema celo telo, je namreč imobilizacija v nevtralnem položaju («in-line» imobilizacija). Večji kot je otrok, bolj je pomembno to podlaganje. Pri zelo majhnem otroku oz. dojenčku podlagamo trup približno 2 cm, kar pomeni v praksi približno podloženo zloženo rjuho. Z rastjo otroka se izničuje tudi velikost glave v primerjavi s trupom in pri večjem otroku (nekako okoli 8. do 9. leta starosti) to podlaganje ni več potrebno, saj se velikost glave približno izenači z velikostjo trupa. Pri odraslih pa podlagamo glavo, saj je velikost le-te manjša od velikosti trupa (slika 190).



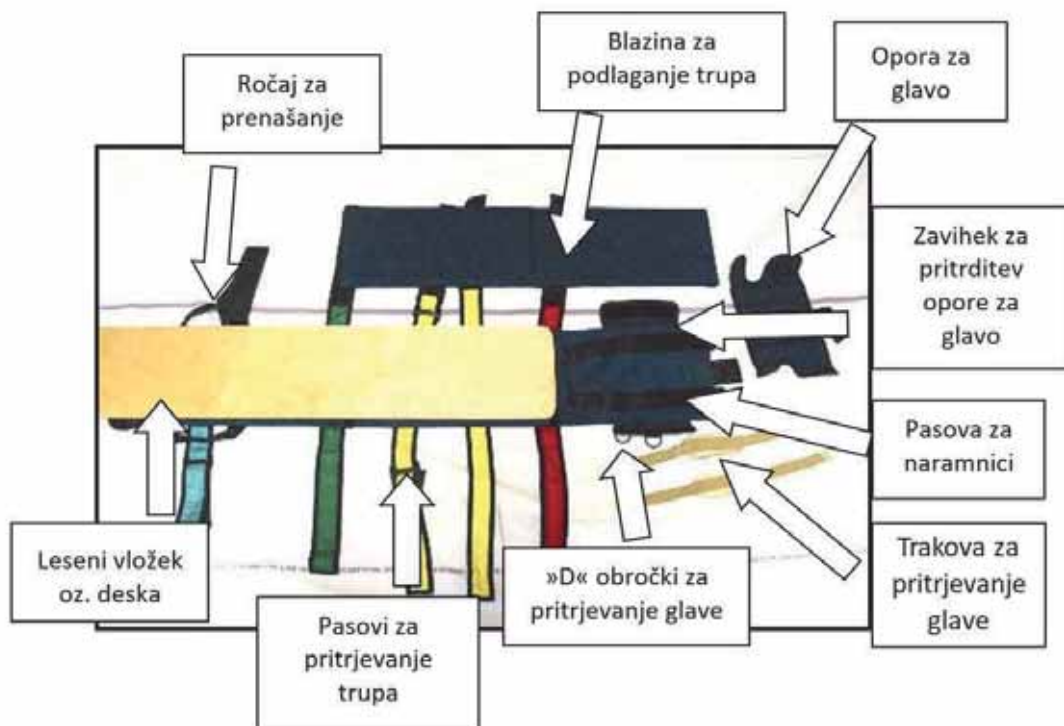
Slika 190: Podlaganje trupa in glave glede na starost poškodovanca: pri dojenčku, otroku in odraslem (vir: ITLS)

Pripomoček je shranjen v posebni, zanj narejeni vreči (sliki 191 in 192). Pred uporabo deske za imobilizacijo otrok otroku obvezno namestimo pediatrično vratno opornico!



Sliki 191 in 192: Deska za imobilizacijo otrok v vreči in jemanje iz vreče

Deska za imobilizacijo otrok je dolga 122 cm in široka 23 cm. Teža pripomočka je 3 kg. Uporabljamo jo lahko pri otrocih, ki so teški med 9 in 41 kg (največja dovoljena obremenitev) ter so visoki med 71 cm in 137 cm. V to skupino naj bi bili zajeti otroci nekako med 2. in 10. letom starosti. Iz prakse pa vemo, da je zgornja starostna meja za imobilizacijo s tem pripomočkom, z redkimi izjemami, največ 9 let. Očitno so današnji otroci večji, kot so bili otroci pred nekaj leti.



Slika 193: Deska za imobilizacijo otrok – sestavni deli
(vir: Izobraževalni center Reševalne postaje UKC Ljubljana)

Indikacije za uporabo deske za imobilizacijo otrok

Desko za imobilizacijo otrok uporabimo vedno:

- kadar obstaja sum (npr. nevrološki izpadi) oz. je prisoten mehanizem poškodbe, ki bi imel lahko za posledico poškodbo hrbtenice;
- pri poškodovancih, kjer je deloval neznan mehanizem poškodbe;
- pri poškodovancih z motnjami zavesti;
- kadar obstaja sum na poškodbo stegnenice;
- kadar obstaja sum na poškodbo medenice.

S temi stanji se največkrat srečamo v prometnih nesrečah, pri padcih z višine, ki je večja od 2-kratne višine otroka, poškodbe pri skokih v vodo, pri obsežnejših poškodbah glave in obraza, pri poškodbah s strelo...

Nameščanje deske za imobilizacijo otrok

Kot svetuje proizvajalec pripomočka, lahko desko za imobilizacijo otrok uporabljata najmanj dva izurjena reševalca. Iz prakse na terenu pa izhaja, da je veliko boljše, da so pri imobilizaciji z desko za imobilizacijo otrok prisotni vsaj trije izurjeni reševalci.

Sam pristop in obravnavo otroka izvajamo po protokolu/algorithmu International Trauma Life Support (ITLS), med katerim otroku namestimo vratno opornico in ga nato namestimo na samo desko. Paziti moramo na velikost vratne opornice!

Ko je otrok pregledan in v položaju na hrbtu, nameščeno ima vratno opornico, drugi član reševalnega tima ročno varuje glavo in vratno hrbtenico, tretji član tima pripravi pripomoček za imobilizacijo. Desko vzame iz vreče in jo položi ob otroka.



Sliki 194 in 195: Prilaganje opore za glavo in prilaganje pasov s pomočjo drsnikov

Nato prilagodi blazino za podlaganje trupa (pritrjena z »velcro« trakovi – ježki), oporo za glavo (velcro pritrđitev) ter pasove za pritrđitev (drsniki), tako da ustrezajo velikosti otroka. Vodja (prvi član ekipe) izda navodila, kako bodo premestili otroka na desko, samo premestitev pa vodi reševalec, ki je pri glavi, saj ima najboljši pregled nad situacijo. Otroka lahko namestimo na desko na dva načina. Prvi je obračanje v osi in podlaganje deske, drugi pa klasičen prenos otroka. Katera tehnika je bolj primerna, odloči vodja glede na stanje/vrsto poškodb otroka. Vsekakor je treba otroku pred samo namestitvijo na desko natančno pregledati še hrbet.



Sliki 196 in 197: Klasičen prenos otroka na desko za imobilizacijo otrok

Vedno najprej fiksiramo trup z okončinami in šele nato glavo otroka. Ko ob otroka položimo desko, pazimo, da pasove za pritrnitev trupa in okončin s pomočjo drsnikov namestimo v pravilno lego. Vodja in tretji član ekipe namestita in spneta pasove, in sicer v smeri od zgoraj proti stopalom. Rdeči pas namestimo čim višje pod pazduho nad prsni koš, da s tem kar najmanj oviramo otrokovo dihanje. Nanj pritrdimo (»velcro« ježek) ramenska pasova. Nato namestimo zgornji rumeni pas, in sicer, tako da poteka preko Spine Iliace Anterior Superior. Spodnji rumeni pas mora potekati preko obeh Trochanter Major stegenenice. Sledi zeleni pas, ki naj poteka takoj nad koleni in kot zadnji vijolični (moder) pas, ki poteka tik nad gležnji in fiksira oba otrokova gležnja (sliki 198 in 199). Kadar je potrebna imobilizacija posamezne spodnje okončine, lahko uporabimo posebna pasova za gležnje, ki sta na vijoličnem (modrem) pasu (slika 200). Pritrjevanju rok sta namenjena pasova za zapestja, ki sta sestavni del spodnjega rumenega pasu.



Slika 198 in 199: Nameščanje pasov



Slika 200: Vpenjanje vsake noge posebej s pasovi za gležnje, ki sta na vijoličastem (modrem) pasu

Ko je trup fiksiran, pritrdimo še glavo s pomočjo opor za glavo in trakov. Vedno najprej pritrdimo pas, ki poteka preko čela (gumirano nedersečo stran obrnemo proti koži), in nato še spodnji pas, ki poteka preko brade. Pri tem izberemo ob strani ustrezen obroček, da se trakova za glavo lepo prilegata (slika 201).



Slika 201: Pritrditev glave

Desko s pomočjo ročajev za nošenje (na vsaki strani sta dva) prenesemo do glavnih nosil in jo položimo na glavna nosila. Za daljše prenose s kraja intervencije do reševalnega vozila se priporoča uporaba koritastih nosil oz. reševalne košare (potrebujemo asistenco gasilcev). Zgornji pas glavnih nosil potegnemo skozi zgornjo zanko na Pedi-Pacu, spodnji pas glavnih nosil pa skozi spodnjo zanko Pedi-Paca in tako zavarujemo Pedi-Pac. Na koncu pritrdimo še srednji pas glavnih nosil preko imobiliziranega poškodovanega otroka, nekako v višini medenice (sliki 202 in 203).



Slika 202 in 203: Pritrditev Pedi-Paca na glavna nosila
(slika 203 vir: Izobraževalni center Reševalne postaje UKC Ljubljana)

Odstranjevanje deske za imobilizacijo otrok

Najprej eden od članov ekipe (drugi) prevzame ročno varovanje glave in vratne hrbtenice. Druga dva (prvi in tretji) odpneta najprej pasove za pritrdjevanje glave in nato še na trupu poškodovanca od stopal navzgor. Otroka lahko »osvobodimo« deske na dva načina. Prvi je klasični prenos, ko otroka z deske prestavimo na neko drugo površino (posteljo). Otroka prenesemo na drugo površino enako, kot smo ga prenesli prej na desko, klasično z vsaj tremi reševalci. Pri drugem načinu pa otroka dvignemo (vsaj trije reševalci), četrta oseba pa povleče desko izpod njega v smeri navzdol. Otroka nato nadzorovano spustimo nazaj na površino, kamor smo ga pred tem odložili skupaj z desko. Še naprej seveda vzdržujemo ročno varovanje glave in vratne hrbtenice. Malega pacienta ne puščamo samega brez nadzora! Ob njem naj bodo starši ali skrbniki, osebe, ki jih otrok pozna in jim zaupa, kar zelo pripomore, da se otrok počuti bolj varno in je bolj umirjen.

Prednosti in slabosti deske za imobilizacijo otrok ter možni zapleti

Prednosti:

- preprosta uporaba,
- v reševalnem vozilu zavzema relativno malo prostora,
- v komplet je vključena posebna blazina za podlaganje trupa (Pedi-Pad),
- omogoča slikanje z RTG v vseh projekcijah,
- omogoča varen krajši prenos v vertikalnem položaju,
- varno obračanje na bok (če je dobro izvedena imobilizacija),
- dober pregled nad pacientom in možnost različnih meritev ter določenih terapevtskih postopkov,
- dobra fiksacija glave (boljša kot pri vakuumski blazini).

Slabosti:

- cenovno drag pripomoček,
- zahtevno čiščenje in vzdrževanje pripomočka,
- obraba »velcro« trakov za spenjanje na pasovih,
- nizka frekvenca uporabe pripomočka,
- pojav utesnenosti pri otroku, ki je pritrjen na desko,
- preveč zategnjeni pasovi lahko povzročajo težave z dihanjem,
- neustrezna za dojenčke in večje otroke.

Vzdrževanje in shranjevanje pripomočka

Po vsaki uporabi moramo pripomoček razkužiti. To naredimo tako, da ga popolnoma razstavimo in obrišemo s primernim razkužilom. Vedno pri tem upoštevamo navodila proizvajalca. Obenem pripomoček pregledamo in preverimo zaradi morebitnih poškodb. Pazimo, da so vsi šivi nepoškodovani, vsi deli prisotni, »velcro« trakovi še uporabni in ročaji celi. Pripomoček, ne glede na uporabo, moramo pregledati vsaj enkrat na mesec. Shranjevati ga moramo v za to namenjeni vreči. Pred shranjevanjem v vreči mora biti Pedi-Pac popolnoma suh! V nasprotnem primeru bo različnim mikroorganizmom zagotovljeno odlično gojišče. Kadar je Pedi-Pac vidno umazan, ga moramo najprej oprati in ko je suh, še razkužiti. V celoti ga razstavimo in operemo vse dele v hladni oz. mlačni vodi, lahko pa uporabimo tudi blago raztopino detergenta, da lažje očistimo določene nečistoče. Pranje z vročo vodo ni dovoljeno! Po tem ga dobro speremo s čisto hladno (mlačno) vodo ter dobro osušimo in na koncu še razkužimo. Še enkrat poudarimo, da v vrečo spravimo samo popolnoma suh pripomoček!

»ROKAV« ZA IMOBILIZACIJO OTROK (FERNO MEDkids Pedi-Sleeve, Model 677)

Jernej Jeromel

Novjša pripomočka za imobilizacijo otrok, poleg deske za imobilizacijo otrok (Pedi-Pac), ki je v naših reševalnih vozilih že več let, sta pripomočka za imobilizacijo otrok, imenovana MEDkids Baby Board, Model 676 za imobilizacijo novorojenčkov in dojenčkov do 7 kg telesne teže ter MEDkids Pedi-Sleeve ali v slovenskem prevodu »rokav« za imobilizacijo otrok, ki je zasnovan za imobilizacijo otrok med 5 in 27 kg telesne teže. Uporaba pripomočka je opisana v nadaljevanju.

Rokav za imobilizacijo otrok (MEDkids, Pedi-Sleeve) je zasnovan za imobilizacijo otrok od 5 kg do 27 kg telesne teže, kar pomeni za otroke stare od enega meseca tja do približno 5 let (oz. največje dovoljene telesne teže 27 kg). Pripomoček se uporablja vedno v kombinaciji z zajemalnimi nosili ali dolgo desko. Težek je zgolj 1,5 kg, zložen v torbici pa ima dimenzije 50 cm × 20 cm ter debelina 22 cm (slika 196). Zaradi nizke teže in relativne majhnosti ga lahko enostavno prenašamo in shranjujemo v reševalnem vozilu. Če upoštevamo praktično dejstvo, da za otroke nad 10 kg uporabljamo desko za imobilizacijo otrok (Pedi-Pac), bi lahko dejali, da se rokav za imobilizacijo otrok uporablja predvsem za imobilizacijo dojenčkov s telesno težo okoli 5 kg ali več.



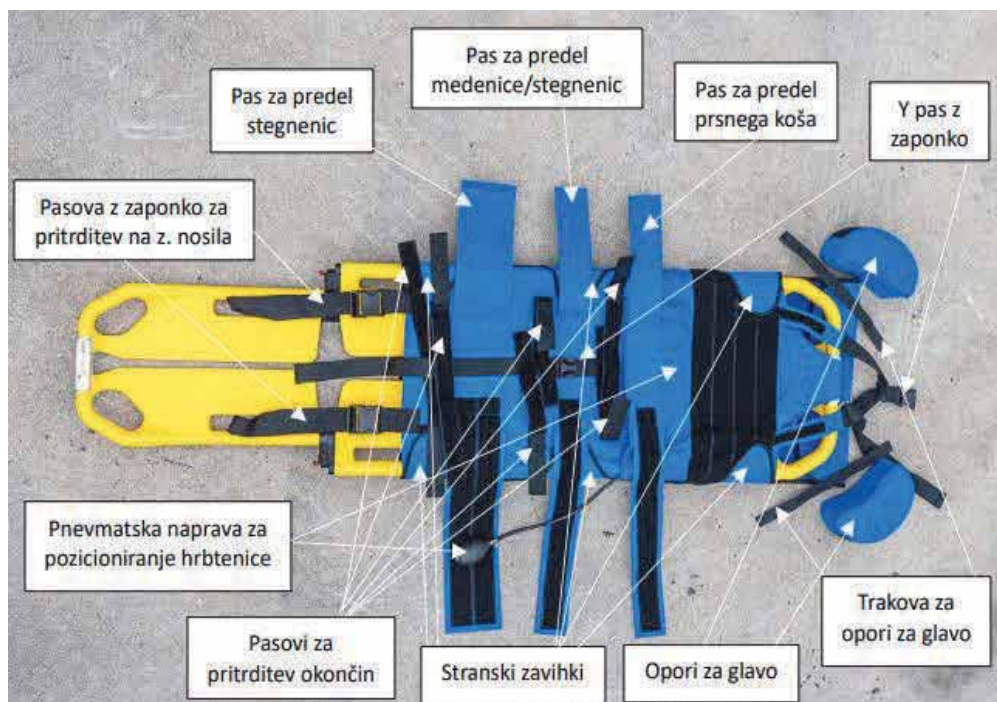
Slika 204: Zložen pripomoček



Slika 205: Razvit pripomoček

Sestavni deli rokava za imobilizacijo otrok

- osrednji del pripomočka s stranskimi zavihki,
- pasova z zaponko črne barve za pritrnitev na zajemalna nosila ali dolgo desko,
- pas z »velcro« trakovi modre barve za predel prsnega koša,
- pas z »velcro« pripenjanjem modre barve za predel medenice/stegnenic (dojenčki in malčki),
- pas z »velcro« pripenjanjem (širši) modre barve za predel stegnenic (malčki in mali otroci),
- opori za glavo (blazini) v obliki polmeseca z »velcro« pripenjanjem za fiksacijo glave,
- trakova z »velcro« pripenjanjem črne barve za opori za glavo,
- Y pas z zaponko črne barve za dodatno pritrnitev opor za glavo ter stabilnost celotne imobilizacije,
- parni pasovi z »velcro« pripenjanjem črne barve za pritrnitev okončin (trije pari),
- pnevmatska naprava za pozicioniranje hrbtenice:
 - tlačilka za zrak z ventilom za regulacijo pretoka zraka,
 - manšeta s cevjo (manšeta je skrita pod osrednjim delom pripomočka).



Slika 206: Sestavni deli pripomočka

Večina pasov na pripomočku je sestavljena in deluje po »velcro« principu pritrjevanja, to pomeni, da so pasovi narejeni na način hitrega pritrjevanja, sestavljenega iz kljuke (ježek) in zanke (žamet), preostali pa po principu zapenjanja s plastičnimi zaponkami. Posamezni sestavni deli se zaradi majhnosti otroka, denimo dojenčka, ne uporabljajo oziroma nimajo smisla uporabe (slika 225) - to sta tretji modri pas za stegenski predel in tretji par črnih pasov za pritrnitev nog. Parni pasovi za pritrnitev okončin se uporabljajo odvisno od velikosti oz. starosti otroka, tako pri dojenčku ali tudi malčku uporabljamo prvi par črnih pasov za pritrnitev rok, drugi par črnih pasov pa za pritrnitev nog, pri malih otrocih ali tudi malčkih pa denimo prvi kot tudi drugi par črnih pasov uporabljamo za pritrnitev rok, tretji par črnih pasov pa za pritrnitev nog (slika 225).

Indikacije za uporabo rokava za imobilizacijo otrok

Raziskave so pokazale, da v preteklosti otroci, pri katerih je bilo tveganje za poškodbe vratne hrbtenice, v 15 % niso bili imobilizirani. Imobilizirani niso bili predvsem dojenčki. Med možnimi razlogi za to so avtorji navajali pomanjkanje pripomočkov za imobilizacijo dojenčkov. Zaradi manj razvite vratne miškulature in nesorazmerno velike glave je pri majhnih otrocih večja verjetnost za tako imenovane visoke poškodbe hrbtenice (vratna hrbtenica med C1 in C3). Oporišče hrbtenične fleksije je med C2 in C3 pri otroku ter med C5 in C6 pri starejšem otroku. Subluksacije in dislokacije so pogoste. V primerih težjega mehanizma poškodbe je treba domnevati poškodbo hrbtenice, dokler le-ta ni izključena v urgentnem centru. Klasična triada simptomov poškodbe vratne hrbtenice vključuje: bolečino, mišični spazem in omejeno gibanje v vratu, ki jih lahko spremljajo različne stopnje nevroloških izpadov. Določen delež pediatričnih pacientov s poškodbo vratne hrbtenice pa je lahko asimptomatski, pri otrocih pa smo s prepoznavo simptomov še dodatno omejeni, saj sami v določeni starostni skupini ne morejo zanesljivo izražati zdravstvenih težav ali bolečine, poleg tega pa je v tovrstnih stresnih dogodkih pogosto prisoten jok. Pozitivni mehanizmi, pri kateri moramo posumiti na poškodbo hrbtenice, so:

- visokoenergetski mehanizmi nesreče (prometne nesreče, nesreče pri športu, padci z višine, skoki v vodo, električni udar visoke napetosti ipd.),
- žariščni nevrološki izpadi (mravljinčenje po telesu, motnja vida, motnja govora, šibkost enega dela telesa ali polovice telesa ipd.),
- poškodba glave in/ali vratu,
- bolečine in občutljivost vratu,
- tortikolis (omejeno gibanje vratu, kriv vrat),
- poškodba trupa,
- nepojasnjeno šokovno stanje,
- spremenjen mentalni status.

Imobilizacija hrbtenice pri otrocih z nizkim tveganjem za poškodbe vratne hrbtenice lahko dejansko povzroči škodo ali nepotrebne bolečine ter jok. Če se zdi, da je otroški varnostni sedež nedotaknjen in nepoškodovan, in če otrok ni videti poškodovan, je najbolje otroka pustiti v otroškem varnostnem sedežu. Z uporabo pravilne velikosti vratne opornice (če jo je mogoče namestiti), brisač ali rjuh ter lepilnega traku ali povoja lahko začnete izvajati previdnostne ukrepe, vezane na hrbtenico, medtem ko otrok ostane v avtomobilskem sedežu. Otroci tudi bolje dihajo, če sedijo, pogosto pa se počutijo zelo udobno z oporo in varnostjo, ki jo prinaša otroški varnostni sedež. Poškodba hrbtenjače je pri otrocih pred puberteto redka, saj je pri otrocih, mlajših od 16 let, le v 5 % vseh poškodb hrbtenice pridružena tudi poškodba hrbtenjače.

Čeprav je poškodba hrbtenjače redka, ima lahko neprepoznana poškodba hude posledice za otroka in njegovo družino. Večina akutnih poškodb hrbtenice se pojavi med trkom motornega vozila, padci z višine ali med športom. Ko se otrok približuje adolescenci, se zgodi več kolesarskih, motociklističnih in avtomobilskih nesreč, kar povzroči večjo incidenco poškodb hrbtenice s podobnim vzorcem kot pri odraslih. Popolna imobilizacija hrbtenice je standard oskrbe za vse otroke s prepričanjem, da bo vzdrževanje hrbtenice v nevtralnem položaju in zmanjšanje gibanja hrbtenice med transportom omejilo dodatne nevrološke poškodbe. Reševalci morajo torej na podlagi mehanizma nesreče in začetne ocene stanja poškodovanca posumiti na poškodbo hrbtenice, otroka pregledati, primerno oskrbeti, po potrebi imobilizirati in ga nato transportirati v urgentni center.

Rokav za imobilizacijo otrok lahko uporabljamo tako pri sumu na poškodbo hrbtenice kot tudi pri drugih poškodbah oz. sumih na poškodbo medenice, stegnic/e, glave, zabodenih tujkih v predelu trupa, nepojasnjenih šokovnih stanjih... Pripomoček lahko uporabljamo tudi samo za transport kritično bolnih otrok, katerih telesna teža ne presega 27 kg in ne potrebujejo imobilizacije hrbtenice ali posameznih delov telesa. Pri vseh pa poskušamo zagotoviti, da so pri pregledu in oskrbi ob otroku prisotni starši ali skrbniki.

Priprava rokava za imobilizacijo otrok



Slika 207: Pripravimo zajemalna nosila na najkrajši dolžini in razprostremo pripomoček



Slika 208: Pripomoček natakemo na zajemalna nosila od zgoraj navzdol

Pripomoček nameščamo z zgornjega dela zajemalnih nosil ali dolge deske (slika 208). Če nam je lažje ali to delo opravljamo sami, lahko imamo pri tem nosila postavljena pokončno.



Slika 209: Poravnamo pasove na spodnjem delu pripomočka in zapnemo zaponke



Slika 210: Dodatno pritrdimo pripomoček na nosila s stranskimi zavihki

Ko namestimo pripomoček do konca na nosila, se mora ozek zgornji rob pripomočka stikati z zgornjim dvojnimi zaklepom. Nato sledi pripenjanje obeh spodnjih pasov (slika 209), ki omogočata pritrditev pripomočka na zajemalna nosila. Pri tem moramo biti pozorni, da sta pasova poravnana, se ne prepogibata. Priporočamo namestitev pasov na čim bolj distalne odprtine zajemalnih nosil, v praksi je to na prvih parnih odprtinah spodnjega dela zajemalnih nosil. Po pritrditvi obeh pasov preverimo in pritrdimo še vseh šest zavihkov na obeh straneh pripomočka (slika 210) oziroma zajemalnih nosil (po trije zavihki na vsaki strani). Zavihki

namreč omogočajo dobro pritrditev pripomočka na zajemalna nosila po širini. Odvečni zvitek lahko pripravimo na hrbtno stran pripomočka (fotografija 211). Nato pasove razprostremo in pripravimo oporo za glavo s pridruženima trakovoma (slika 212).



Slika 211: Odvečni zvitek lahko pripnemo na hrbtno stran pripomočka



Slika 212: Razprostremo pasove na pripomočku in si ob strani pripravimo opori za glavo s trakovoma

Nameščanje rokava za imobilizacijo otrok – imobilizacija dojenčka

Cilj vsake imobilizacije, ki zajema celo telo, je imobilizacija v nevtralnem položaju (»in-line« položaj). Pri premeščanju otroka na pripomoček moramo tako ohranjati hrbtenico v nevtralnem položaju, za kar so potrebni trije reševalci, kadar to izvajamo na dojenčku (slika 213). Vodja (prvi) in tretji reševalec sta ob straneh, drugi reševalec je pri glavi. Pri malčku in malem otroku pa je optimalno, da prenos

izvajajo štirje reševalci, saj mora četrti pridržati še noge, ki lahko ob premikanju povzročajo nepotrebne premike na hrbtenici. Vsekakor je treba pred samo namestitvijo na pripomoček otroku natančno pregledati še hrbet.



Slika 213: Izvedemo prenos otroka na pripomoček

Rokav za imobilizacijo otrok ima v osrednjem delu pripomočka snemljivo napravo za pozicioniranje hrbtenice, ki vsebuje zračno tlačilko z ventilom za regulacijo pretoka zraka (slika 214) in manšeto s cevjo, ki je skrita pod osrednjim delom pripomočka.



Slika 214: Prilagodimo višino trupa, tako da ohranjamo hrbtenico v nevtralnem položaju

Ko je otrok nameščen na pripomoček, moramo njegovo hrbtenico ohranjati v nevtralnem položaju. To s pripomočkom in napravo za pozicioniranje hrbtenice opravimo tako, da zapremo ventil. Ventil vrtimo v smeri urnega kazalca do upora (slika 214). Nato s tlačilko zraka v dlani počasi napihujemo manšeto, ki je sicer skrita v žepu pod hrbtnim delom otroka. Opazujemo pozicijo glave in z napihnjeno manšeto zagotovimo, da je otrokova hrbtenica čim bolj v nevtralnem položaju na pripomočku. Po pravilnem pozicioniranju začnemo pritrdjevati vse modre pasove za fiksacijo trupa (slika 215 in 216) in parnih črnih pasov za pričvrstitev nog (slika 217), po principu od zgoraj navzdol. Prvi in tretji član ekipe pritrdujeta pasove, drugi član ekipe pa ves ta čas ročno varuje vratno hrbtenico.



Slika 215: Pritrdimo pas za predel prsnega koša



Slika 216: Pritrjevanje pasu za predel medenice/stegenic



Slika 217: Pritrjanje parnega pasu za spodnje okončine

Po pritrditvi vseh modrih pasov za pritrditev trupa (slika 215), spodnjih okončin (slika 216) in parnih črnih pasov za pritrditev nog (slika 217) sledi nameščanje opor za glavo (slika 218). Opori

za glavo sta stisljivi blazini v obliki polmeseca in omogočata relativno udobje, primerno kontrolo glave in se bolje prilagodita obliki glave ali drugih delov telesa, kot je na primer zadnjica pri bočni imobilizaciji. Poleg opor za glavo sta priložena tudi trakova za pritrnitev opor za glavo oz. pritrnitev glave. Vedno najprej pritrđimo pas, ki poteka preko čela, in nato še spodnji pas, ki poteka preko brade (slika 219).



Slika 218: Nameščanje opore za glavo



Slika 219: Pritrdimo trakova za opori za glavo

Po pritrđitvi opor za glavo s trakovi sledi zapenjanje tako imenovanega Y pasu (slika 220), ki poteka vzdolž telesa in zagotovi dodatno pritrđitev opor za glavo ter stabilnost celotne imobilizacije otroka (sliki 220 in 221).



Slika 220: Namestimo Y pas in ga zapnemo

Po potrebi se pas prilagodi na dveh koncih, in sicer pri plastičnem regulatorju dolžine na pasu pri pacientovi levi rami ter pri delu pasu v sklopu zaponke nekje v predelu mednožja (slika 221). Pri zategovanju pasu primemo njegov skrajni del in zategujemo v stran od otroka.



Slika 221: Y pas primerno zategnemo

Po primerni namestitvi in zategnitvi Y pasu pričvrstimo še roki (slika 222) z zgornjim parnim črnim pasom (dojenček ali tudi malček) ali srednji parni črni pas (mali otrok ali tudi malček). Za konec postopka imobilizacije otroka preverimo, ali so vsi pasovi ustrezno nameščeni, pritrjeni in zategnjeni.



Slika 222: Za konec pritrdimo še parni pas za zgornje okončine



Slika 223: Dokončno imobiliziran otrok na pripomočku

Otroka s pripomočkom in zajemalnimi nosili morata prenašati vsaj dva reševalca z načinom prenašanja ob straneh (slika 224) ali spredaj in zadaj. Pripomoček z zajemalnimi nosili ali dolgo desko z imobiliziranim otrokom položimo na glavna nosila iz reševalnega vozila. Zgornji pas glavnih nosil potegnemo skozi tretjo parno odprtino na levi strani zgornjega dela zajemalnih nosil in nato čez otrokov prsni koš, srednji pas (če je na voljo) glavnih nosil skozi četrto ali peto parno odprtino na levi strani zgornjega dela zajemalnih nosil in nato nekje preko medeničnogostegenskega predela otroka, spodnji pas glavnih nosil pa skozi prvo parno odprtino na spodnjem levem delu zajemalnih nosil in nato čez zajemalna nosila (dojenček ali tudi malček) ali otrokove goleni (mali otrok ali tudi malček). Pozorni moramo biti, da otroku težki pasovi (del s kovinskimi zaponkami) glavnih nosil ne povzročajo bolečine ali nelagodja in niso nameščeni na otrokov trebuh.



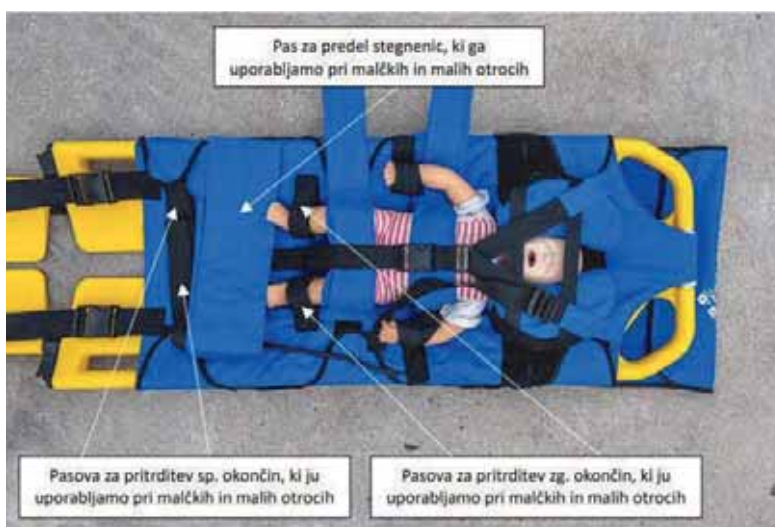
Slika 224: Prenašanje otroka s pripomočkom in zajemalnimi nosili

Nameščanje otroka na pripomoček – tehnika na boku

Tehnika na boku omogoča, da lahko na pripomoček namestimo tudi otroka na boku, ob tem pa opori za glavo namestimo za glavo in/ali hrbet ali zadnjico otroka s stegenicami in nato pritrdimo pasove z uporabo ravnih ali navzkrižnih konfiguracij. Omenjeni položaj lahko uporabimo, kadar je izključena poškodba hrbtenice oziroma ne sumimo na poškodbo le-te. Torej v tem primeru ne govorimo o klasični imobilizaciji zaradi suma na poškodbo hrbtenice. Pozicija na boku je tako primerna, kadar ima otrok poškodbo obraza in mu lahko zateka kri v dihalne poti ali povzroča nelagodje, pri otroku z bolečinami v trebuhu ali denimo pri otroku s tujkom v bočnih in hrbtnih predelih telesa.

Nameščanje rokava za imobilizacijo otrok – imobilizacija malčka ali malega otroka

Pri imobilizaciji malčka ali malega otroka do 27 kg telesne teže uporabimo enak postopek nameščanja otroka na pripomoček. Tudi pritrjevanje s pasovi je podobno, vendar pri malčku ali malem otroku, ki je seveda večji od dojenčka, uporabimo drugi modri pas za medenični predel in tretji modri pas za stegenjski predel (slika 225). Spodnja parna pasova črne barve uporabimo za pritrnitev obeh nog (slika 225), srednja in zgornja parna pasova črne barve za pritrnitev rok. Pri sumu na poškodbo medenice pa lahko drugi in tretji modri pas prekrižamo in tako dodatno stabiliziramo medenico. Vsi drugi postopki nameščanja, pritrjevanja in zapenjanja pasov so enaki kot pri zgoraj opisanem postopku imobilizacije dojenčka.



Slika 225: Pasovi, ki se uporabljajo pri malem otroku ali tudi malčku

Odstranjevanje rokava za imobilizacijo otrok

Drugi član ekipe najprej prevzame ročno varovanje glave in vratne hrbtenice. Pripomoček odstranjujemo po obratnem vrstnem redu, kot smo ga nameščali. Prvi (vodja) in tretji član najprej sprostita zgornje okončine, odpneta Y pas, odstranita trakova za pritrdjevanje opor za glavo in odstranita opori za glavo. Nato nadaljujeta s sprostitvijo pasov na spodnjih okončinah, medenično-stegenskem predelu in za konec še v predelu prsnega koša. Otroka lahko s pripomočka odstranimo na dva načina. Prvi je klasični prenos, ko otroka s pripomočka prestavimo na neko drugo površino (posteljo). Otroka prenesemo na drugo površino enako, kot smo ga prenesli prej na desko, klasično z vsaj tremi reševalci (pri malčku s štirimi). Pri drugem načinu otroka dvignemo (vsaj trije reševalci), četrta oseba pa potegne pripomoček z zajemalnimi nosili izpod otroka. Otroka nato kontrolirano spustimo nazaj na površino, kamor smo ga pred tem odložili skupaj s pripomočkom na zajemalnih nosilih. Še naprej seveda vzdržujemo ročno varovanje glave in vratne hrbtenice do nadaljnjih navodil nadzornega zdravnika v urgentnem centru. Zavedati se moramo, da pod nobenim pogojem ne smemo puščati otroka samega brez nadzora! Ves čas obravnave, imobilizacije, prenosa, transporta in odstranjevanja pripomočka moramo primerno in prilagojeno komunicirati tako z obravnavanim otrokom kot tudi z njegovimi starši ali skrbniki, pri tem pa staršem ali skrbnikom vedno omogočimo, da so v otrokovi bližini.

Zlaganje rokava za imobilizacijo otrok

Po odstranitvi otroka s pripomočka z ventilom za regulacijo zraka sprostimo zrak iz manšete, tako da ventil odvijemo v nasprotni smeri urnega kazalca in omogočimo, da v manšeti ni več zraka. Ventil nato privijemo do konca, tako da je lahko pnevmatska naprava za pozicioniranje hrbtenice pripravljena za naslednjo uporabo. Sledi zlaganje opor za glavo, pridruženih trakov ter pasov. Ko so sestavni deli pripomočka očiščeni in pospravljeni (slika 205), pričnemo pripomoček zlagati od spodaj navzgor, v tem primeru z leve proti desni, in sicer ga zložimo na tretjine. Ko smo pripomoček zložili na tretjine, s pomočjo zvitka na hrbtnem delu pripomočka (slika 211) pokrijemo celoten pripomoček.

Prednosti in slabosti rokava za imobilizacijo otrok ter možni zapleti

Prednosti:

- preprosta uporaba in shranjevanje,
- lahek in relativno majhen pripomoček,
- prijetni in topli materiali, ki omogočajo otroku dokaj dobro udobje,
- v reševalnem vozilu zavzema bolj malo prostora,
- preprosto čiščenje pripomočka,
- preprosto zlaganje pripomočka in kompaktno shranjevanje,
- pnevmatska naprava za pozicioniranje hrbtenice,
- omogoča slikanje z RTG v vseh projekcijah,
- omogoča varen krajši prenos v vertikalnem položaju,
- varno obračanje na bok (če je imobilizacija dobro izvedena),
- dober pregled nad pacientom, možnost različnih meritev in določenih terapevtskih postopkov,
- dobra in udobna fiksacija glave (primernejša kot pri vakuumski opornici),
- prilagodi se na več vrst nosil (zajemalna nosila in dolga deska),

- alternativni položaji otroka na pripomočku (položaj na boku),
- primernejši pripomoček za imobilizacijo dojenčkov v primerjavi z vakuumskimi opornicami za okončine,
- v kombinaciji z zajemalnimi nosili ali dolgo desko omogoča preprost in varen prenos imobiliziranega otroka zaradi varne pričvrstitve na ta pripomočka,
- mehki stisljivi blazini sta prilagojeni obliki glave - opori za glavo v obliki polmeseca.

Slabosti:

- cenovno drag pripomoček,
- nizka frekvenca uporabe pripomočka,
- uporaba je pogojena z zajemalnimi nosili ali dolgo desko,
- preveč zategnjen pas lahko povzroča težave z dihanjem,
- pasov ni mogoče prilagajati po dolžini pripomočka,
- pojav utesnjenosti pri glavi otroka, ko je obdan z oporami za glavo,
- med osrednjim delom pripomočka in zajemalnimi nosili lahko nastane mrtev prostor.

Vzdrževanje in shranjevanje pripomočka

Tkanina zagotavlja maksimalno odpornost na obrabo, trganje in prebod, njeno vzdrževanje pa je nezahtevno. Obstojnost Cordura tkanine je 2- do 7-krat daljša v primerjavi z najlonom, poliestrom ali bombažem. Po vsaki uporabi moramo pripomoček razkužiti, in sicer to naredimo tako, da ga popolnoma razstavimo ter obrišemo z razkužilnimi robčki. Glede razkužila je vedno treba upoštevati navodila proizvajalca pripomočka, da z napačno izbiro ne bi uničili materialov, iz katerih je izdelan pripomoček. Obenem pripomoček pregledamo in preverimo morebitne poškodbe. Preverimo, da so vsi šivi nepoškodovani, vsebuje vse sestavne dele, pasovi in »velcro« trakovi še uporabni in brez vidnih delcev umazanije. Če je pripomoček vidno umazan, ga najprej očistimo in nato popolnoma suhega še razkužimo. Čistimo ga s hladno ali mlačno vodo oz. blago raztopino detergenta. Pred zlaganjem pripomočka mora le-ta biti popolnoma suh, v nasprotnem primeru bomo zagotovili različnim mikroorganizmom odlično gojišče oz. se bo na pripomočku naselila plesen.

Če želimo pripomoček oprati, ga v celoti razstavimo in operemo vse dele v hladni, lahko tudi mlačni vodi. Pred tem iz pripomočka odstranimo pnevmatsko napravo za pozicioniranje hrbtenice ter blazini iz opor za glavo. Šele nato pripomoček operemo. Lahko uporabimo tudi blago raztopino detergenta, da lažje očistimo določene madeže. Po tem ga dobro speremo s čisto hladno ali mlačno vodo, dobro osušimo ter nato še razkužimo. Pnevmsko napravo za pozicioniranje hrbtenice ročno očistimo s čistilnimi robčki.

Pripomoček, ne glede na uporabo, moramo pregledati vsaj enkrat vsak mesec. Pri dnevnem, tedenskem ali mesečnem pregledu pripomočka si moramo zastaviti naslednja vprašanja:

- Ali je pripomoček pravilno zložen?
- Ali so prisotni vsi sestavni deli pripomočka?
- Ali so šivi v dobrem stanju?
- Ali so pasovi v dobrem stanju?
- Ali sta opori za glavo in trakova v dobrem stanju?
- Ali so zaponke v dobrem stanju, nepoškodovane in pravilno delujejo?
- Ali pnevmatska naprava za pozicioniranje hrbtenice pravilno deluje?
- Ali je pripomoček čist in suh?

IMPROVIZACIJA PRI IMOBILIZACIJI OTROK

Anton Posavec

Ena od pomanjkljivosti pripomočkov za imobilizacijo otrok je tudi, da so preveliki za dojenčke in majhne otroke, po drugi strani pa premajhni za večje otroke. Zato je v takih primerih treba improvizirati tudi s pripomočki za imobilizacijo, ki jih sicer uporabljamo za odrasle. Improvizacija ni vedno idealna rešitev, pa kljub vsemu veliko boljša kot nič. Kadarkoli jo izvajamo, pa je treba pravilno improvizirati in iskati rešitev v pravi smeri. Tudi improvizacija mora biti izvedena tako, da doseže osnovni namen – ustrezna imobilizacija otroka.

Če imamo majhnega otroka, ki je bil udeležen v dogodku, kjer je bil prisoten mehanizem, na podlagi katerega bi lahko utemeljeno sumili na poškodbo hrbtenice, otrok pa je stabilen in ni življenjsko ogrožen, ga imobiliziramo kar **v avtomobilskem sedežu** (slike 226 do 228) v katerem je v avtu. Otroka učvrstimo v sedežu tako, da ga obložimo z brisačami ter fiksiramo glavo s povojem ali s širokim medicinskim lepilnim trakom. Tak način imobilizacije omogoča tudi varen iznos otroka iz vozila.



Slike 226 in 227: Otrok, imobiliziran v avtomobilskem sedežu.
Pritrditev glave s povojem in lepilnim medicinskim trakom.

Kadar pa postane stanje otroka nestabilno, otroški sedež prevrnemo na hrbtni del in otroka iznesemo na neki drugi pripomoček za imobilizacijo npr. na vakuumsko opornico za okončine primerne velikosti. Prvi reševalec ročno varuje glavo in vratno hrbtenico, drugi z rokami objame telo tako, da brez večjih premikov otroka izneseta iz sedeža. Še bolje je, da pri tem sodelujejo trije reševalci. Žal za tiste najmanjše, dojenčke, ni ustrezno velike vratne opornice, ki jo sicer obvezno namestimo pred samim iznosom otroka iz sedeža.

Otroka iz avtomobilskega sedeža prenesemo na ustrezen imobilizacijski pripomoček. Če gre za dojenčka, je ena od možnih rešitev za imobilizacijo celega telesa **vakuumška opornica za okončino**. Običajno izberemo največjo vakuumsko opornico za okončino, pri zelo majhnih dojenčkih lahko tudi srednje veliko. Na takšen način otroka imobiliziramo podobno kot v vakuumski blazini za odrasle.



Sliki 228 in 229: Fiksacija glave pri imobilizaciji v otroškem sedežu in iznos otroka iz sedeža ter imobilizacija na vakuumski opornici za okončine



Sliki 230 in 231: Imobilizacija dojenčka v vakuumski opornici za okončine

Večjega otroka lahko imobiliziramo s pomočjo **zajemalnih nosil** (sliki 232 in 233). Kadar se odločimo za to možnost improvizacije, moramo, če je treba, pod trup otroka do višine ramen podložiti zloženo rjuho ali tanjšo odejo (debeline pribl. 2 cm), da izničimo razliko med večjo glavo in manjšim trupom otroka. Tako otroka imobiliziramo v nevtralnem položaju. Otroka pritrdimo s pasovi za pritrditev, glavo pa z oporo za glavo in pripadajočima trakovima za fiksacijo glave.



Sliki 232 in 233: Imobilizacija otroka na zajemalnih nosilih

Za imobilizacijo celega otroka lahko uporabimo tudi **steznik za imobilizacijo sedečega poškodovanca** (slika 234). Tu gre za otroke, ki po velikosti ne presegajo dolžine steznika za imobilizacijo sedečega poškodovanca (kratke deske). Blazino za podlaganje uporabimo za podlaganje trupa do višine ramen (če je to potrebno), da izničimo velikost glave. Velikost steznika prilagajamo tudi tako, da na otrokov prsni koš položimo npr. zloženo odejo, rjuho..., da nad prsnim košem ni nepotrebne praznega prostora. Seveda takšna imobilizacija ne pride v poštev pri zelo majhnih otrocih in dojenčkih.



Slika 234: Imobilizacija otroka v stezniku za imobilizacijo sedečega poškodovanca

ODSTRANJEVANJE ZAŠČITNE ČELADE

Danijel Andoljšek

Ekipe nujne medicinske pomoči se na terenu pogosto srečujejo s težko poškodovanimi s poškodbo glave. Najbolj pogosto poškodbe povzročijo mehanske sile (mehanske poškodbe), katerih rezultat so rane (razpočne rane, vrezi, vbodi, vsekanine...) in tope poškodbe. Eden izmed najbolj ranljivih delov telesa pri človeku je prav glava, sploh pri otrocih, kjer je glava v primerjavi z drugimi deli telesa večja kot pri odraslih. Veliko poškodovanih zaradi hudih poškodb glave ostane trajno invalidnih. Pri mladih so tovrstne poškodbe vodilni vzrok smrti zaradi poškodb. Več kot polovica smrti zaradi poškodb vseh starostnih skupin poškodovancev je posledica poškodb glave. Večina jih umre kot posledica prometnih nesreč, sledijo pa jim delovne in športne nesreče.

Pogosto lahko slišimo o hudih prometnih nesrečah motoristov in njihovih sopotnikov. V večini primerov gre za neprilagojeno hitrost in padec po tleh ali pa trk v oviro. Zadnji imajo v večini primerov težje poškodbe. Prve minute vlada med naključno mimoidočimi očitvidci panika in strah. Pristop do poškodovancev naj bi bil vedno enak, vedno poskušamo pristopati frontalno, tako da nas poškodovanci najprej zagledajo in šele nato zaslišijo. Sicer bi se poškodovanec morda poskušal obrniti, da bi videl, od kod prihaja zvok, kar v primeru poškodbe glave in morda celo pridružene poškodbe vratne hrbtenice ne bi bilo ravno najbolje. Poškodovanca obravnavamo skladno s protokolom ITLS, ki ga v Sloveniji uporabljamo v predbolnišničnem okolju. Ekipe nujne medicinske pomoči mora odstraniti čelado vedno razen v primerih, kadar je skozi čelado zapičen tujek.

Zaščitne čelade

Pri motoristih pri nas najpogosteje zasledimo dva tipa zaščitnih čelad. Preklopne čelade (slika 235 levo), pri katerih se bradni del čelade dvigne, in integralne čelade (slika 235 desno), ki so popolnoma fiksne.



Slika 235: preklopna čelada in integralna čelada (vir: IC, Reševalne postaje UKC Ljubljana)

Pri preklopnih čeladah je sam postopek odstranjevanja čelade z glave malo lažji, saj ko bradni del čelade odpremo, čelado lahko nekoliko bolj razširimo in ta zato lažje zdrsne z glave.

Poleg teh dveh poznamo še druge vrste čelad npr. pol odprte (npr. smučarska čelada, gasilska čelada...), popolnoma odprte (npr. alpinistična čelada, industrijska čelada, »jet« čelade pri voznikih skuterjev...), ki so manj problematične za odstranjevanje.



Sliki 236 in 237: Smučarska čelada levo in industrijska čelada desno (vir: splet)

Postopek odstranjevanja zaščitne čelade

Ne smemo pozabiti, da ko pristopamo na mesto nesreče, vedno najprej poskrbimo za lastno in poškodovančev varnost. Vedno poskušamo pristopiti od spredaj iz že navedenih razlogov. S tem preprečimo nepotrebno obračanje poškodovančeve glave, ko poskuša ugotoviti, iz katere strani prihaja zvok naših korakov ali glas, zvok lomljenja vej pod koraki... Ko pridemo do poškodovanca, poklekne, ga primemo za glavo preko čelade s strani in jo tako fiksiramo.



Slika 238: Pristop vodje ekipe poškodovancu in fiksiranje čelade (vir: IC, Reševalne postaje UKC Ljubljana)

S tem ko smo ga prijeli za čelado, smo ročno zavarovali premike glave in vratne hrbtenice. S poškodovancem poskušamo vzpostaviti verbalni stik in počakamo na morebitni odziv. Drugi član ekipe poklekne za poškodovančev glavo in preprimo na mestu, kjer smo pred tem sami

držali. Z eno roko primemo bradni del čelade, z drugo roko pa odpremo vizir čelade (slika 239). Sedaj nam pomočnik drži glavo in sami lahko preverimo, ali poškodovanec diha.



Slika 239: Preprijem čelade s strani drugega reševalca in odpiranje vizirja

Uho prislonimo njegovemu nosu in ustom, ob tem pa gledamo v poškodovančev prsni koš, ali se dviga in spušča. Ocenimo, ali poškodovanec diha. Nato sledi odstranjevanje čelade. Odpnemo podbradni pas čelade (slika 240).



Slika 240: Odpenjanje podbradnega pasu čelade

Če ga ne znamo odpeti, ga previdno prerežemo, da motorista ne poškodujemo. Obstaja možnost, da je poškodovana tudi sponka pasu. Če imamo opravka s preklopno čelado,

poskušamo na čeladi otipati mehanizem (zatič), ki sprostí bradni del čelade in nam omogoča dvig bradnega dela (slika 241).



Slika 241: Dvig bradnega dela čelade (vir: Izobraževalni center, Reševalne postaje UKC Ljubljana)

Pri integralni čeladi odpnemo samo pritrdilni pašček. Od tu naprej sledi prijem in fiksacija spodnje čeljusti z eno roko, z drugo roko pa primemo pod zatilni del glave. Roka, ki drži zatilni del glave, je v komolcu naslonjena na podlago (sliki 242 in 243).



Sliki 242 in 243: Fiksacija spodnje čeljusti in zatilnega dela glave

Ko je glava tako fiksirana, pomočnik, ki kleči, za glavo preprime čelado za spodnja robova v predelu pasov (uravnoteženost čelade) ter čelado, kolikor je mogoče, razširi in jo začne snemati s poškodovančeve glave (sliki 244 in 245). Ne sme klečati takoj za glavo, ker tako nima dovolj prostora za odstranjevanje čelade. Pri odstranjevanju čelade pazimo, da s spodnjim robom čelade ne zapnemo poškodovančevega nosu. To nadziramo s pogledom skozi odprti vizir čelade. Čelade ne vlečemo dol naravnost. Šele ko je spodnji rob preko nosu, rahlo zavijemo navzgor in se s tem izognemo nosu.



Sliki 244 in 245: Vlek čelade z glave

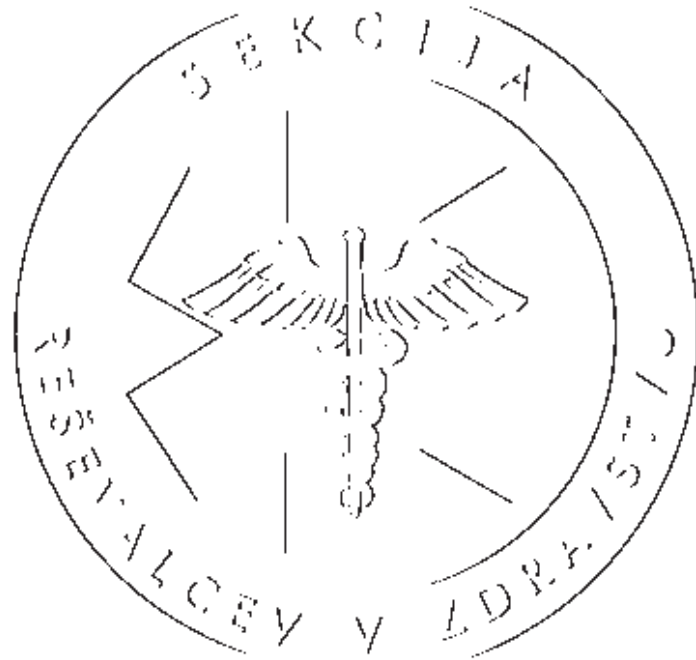
Pomočnik, ki je snel čelado, jo čim prej odloži in ponovno prevzame varovanje glave in vratnega dela hrbtenice. Glavo drži na enak način, kot jo je pred tem držal preko čelade (sliki 246 in 247). Takoj za tem sledi nadaljnja obravnava v skladu s protokolom ITLS.



Fotografiji 246 in 247: Prevzem fiksacije glave

Kadar poškodovani motorist obleži na trebuhu, pred snemanjem čelade najprej poškodovanca v osi obrnemo na hrbet. Glavo skušamo poravnati v nevtralni položaj, šele ko smo ga obrnili na hrbet. Tega nikoli ne smemo narediti na silo! Šele nato sledi postopek odstranjevanja zaščitne čelade.

Kadar je skozi čelado zapičen tujek, čelade na terenu ne odstranjujemo, ampak poškodovanca s čelado na glavi transportiramo v bolnišnico!



TEHNIKI URGENTNEGA IN HITREGA IZNOSA POŠKODOVANCA IZ VOZILA

Danijel Andoljšek

V primeru nesreče moramo poškodovanega velikokrat evakuirati na varno. Za iznos iz nevarnega okolja moramo uporabiti pravilno metodo. Pri tem ne smemo pozabiti na varovanje poškodovanca in njegove hrbtenice. Nedopustno bi bilo, če bi zaradi lastnega neznanja ali nespretnosti poškodovanca dodatno poškodovali in še poslabšali njegovo zdravstveno stanje.

Ko govorimo npr. o reševanju na prometni nesreči in iznosu poškodovanega iz vozila, imamo več možnosti. Odločimo se za tisto, ki je najbolj primerna glede na mehanizem poškodbe, okoliščin, povezanih z varnostjo reševanja, in seveda glede na zdravstveno stanje poškodovanega. Za iznos iz vozila imamo na voljo tri različne tehnike.

Prva tehnika zajema uporabo **steznika za imobilizacijo sedečega poškodovanca**. Uporabimo jo takrat, ko poškodovanec ni življenjsko ogrožen in je stabilen ter kadar ni prisotnih niti potencialnih niti neposrednih nevarnosti, ki bi ogrožale poškodovanca in reševalni tim. Gre za nesreče, kjer ni prisotnih težjih mehanizmov poškodb. O tej tehniki smo bolj podrobno spregovorili, ko smo govorili o stezniku za imobilizacijo sedečega poškodovanca.

Naslednji dve tehniki bomo poskušali bolj natančno opisati v tem delu priročnika, predvsem hiter iznos poškodovanca.

Druga tehnika je **hiter iznos** (*Angl. Rapid Extrication*). To tehniko moramo uporabiti v primeru, ko imamo pri reševanju prisotno potencialno nevarnost, ki ogroža poškodovanca (npr. nezavest...) in/ali reševalno ekipo (npr. razlito gorivo in potencialna nevarnost vžiga). Torej je lahko potencialna nevarnost zdravstvena težava ali pa tehnična ali kakšna druga nevarnost, ki ogroža poškodovanca in/ali reševalni tim.

Tretjo tehniko iznosa moramo uporabiti, kadar poškodovancu in/ali reševalni ekipi preti neposredna nevarnost, ki ogroža njihovo zdravje in celo življenje. Govorimo o t. i. tehniki **urgentnega iznosa** (*Angl. Urgent Extrication*). Gre za neposredno nevarnost, kjer je ogroženo življenje poškodovanca (npr. potreba po reanimaciji, huda krvavitev, ki je v trenutnem poškodovančevem položaju ne moremo nadzorovati ...) in/ali ekipe (npr. prisotnost požara, neposreden izpust nevarne snovi...). Pri tej tehniki gre pravzaprav za Rautkov prijem, s katerim zajamemo poškodovanca in ga iznesemo iz vozila dovolj stran, da je to varno zanj in za reševalni tim, ki ga bo oskrboval.



Sliki 248 in 249: Prerez varnostnega pasu in urgenten iznos iz vozila z Rautkovim prijemom

Gre za najbolj osnovno tehniko, ki je edina primerna v opisanih okoliščinah in najmanj ogroža poškodovanca, ko je potreben čim hitrejši iznos na varno oz. v pogoje, kjer ga lahko nemoteno in uspešno oskrbimo. Zagotovo pri tem obstaja tudi določena možnost nastanka dodatne škode (poškodbe) pri potencialno poškodovani hrbtenici in/ali hrbtenjači, vendar se je treba zavedati, da je kljub vsemu na prvem mestu vedno življenje poškodovanca! Če okoliščine ne dovoljujejo ustrezne oskrbe, ker bi s tem preveč ogrozili zdravje in življenje poškodovanca in /ali reševalcev, se moramo hitro odločiti za drugačno, bolj varno ukrepanje, čeprav žal ne idealno ali zeleno.

Pri pregledu tuje literature, povezane z omenjenimi tehnikami iznosa, lahko najdemo tudi drugačne razvrstitve kriterijev za hiter ali urgenten iznos poškodovanca. Težko je ugotoviti, na kakšne izkušnje ali dokaze se je opiral posamezni avtor. Ne glede na to je zgoraj opisana razdelitev tehnik zelo logična in iz lastnih izkušenj zelo primerna pri delu na terenu, menimo, da jo boste tudi sami hitro sprejeli oz. delate tako že zdaj. Pomembno je, da veljajo za vse enaki kriteriji, ki jih upoštevamo in v skladu z njimi delamo.

Ker je pri reševanju hudo poškodovanih preživetje odvisno od časa, je nujno, da vsi člani ekipe poznajo tehnike reševanja in obvladajo varno in pravilno rokovanje z medicinsko-tehničnimi pripomočki, namenjenimi imobilizaciji. Pomembno je usklajeno timsko delo.

Ob samem prihodu na kraj intervencije je treba le-tega zavarovati, saj sta sicer lahko ogrožena zdravje in življenje tako poškodovanca kot tudi reševalne ekipe. Dostikrat za to poskrbijo že gasilci ali policisti.

V primeru, da poškodovancu in/ali reševalni ekipi preti potencialna nevarnost, uporabimo **hitri iznos poškodovanca**. Za to tehniko so potrebni najmanj trije, idealno pa je, če so štirje reševalci. Pri tem reševalci potrebujemo naslednjo opremo:

- vratna opornica primerne velikosti,
- zajemalna nosila ali dolga trda deska,
- ustrezna zaščita za poškodovanca (odeja...).

Pogosto nam dostop do poškodovanca omogočijo gasilci s tehničnim reševanjem. Pri tem tehničnem postopku sodeluje tudi ekipa nujne medicinske pomoči, in čeprav neposredno ne vodimo tega postopka mi, moramo biti udeleženi, tako da smo ob poškodovancu in upoštevamo navodila gasilcev. V takšnem širšem reševalnem timu komuniciramo ter usklajujemo reševanje, saj to ni samo »stvar gasilcev«, kjer »mi nismo potrebni«. Tudi sicer moramo pri izvajanju hitrega iznosa sodelovati z gasilci, ki so dobro usposobljeni za tovrstno reševanje. Ekipa nujne medicinske pomoči na terenu šteje običajno največ tri člane, kar za izvedbo hitrega iznosa poškodovanca ni idealno. Torej hiter iznos poškodovanca izvaja širši reševalni tim in ne samo ekipa nujne medicinske pomoči. Ne pozabimo na ustrezno zavarovanje voznikove ali sopotnikove zračne blazine, ki ga izvedejo gasilci s pomočjo »pajka« oz. zaščitne ponjave, saj sprožitev zračne blazine med samim reševanjem lahko hudo poškoduje reševalce.



Slika 250: Zavarovanje voznikovega airbaga s »pajkom«

Izvedba hitrega iznosa poškodovanca iz vozila

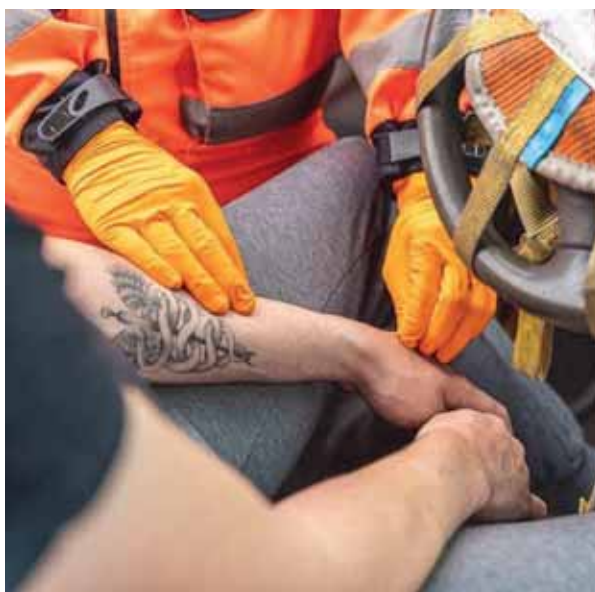
Sam iznos vodi prvi reševalec, ki je vodja tima, ena najpomembnejših stvari pri izvedbi tega postopka pa je medsebojna usklajenost reševalne ekipe, ki mora ves čas postopka skrbeti, da ne pride do nepravilnih premikov hrbtenice in posledično do poslabšanja stanja. Kadar obstajajo indikacije za hiter iznos poškodovanca iz vozila, prvi reševalec (vodja tima oz. intervencije) pristopi do poškodovanca v njegovem vidnem polju in ga z obema rokama prime za glavo (slika 251). S tem prepreči nepotrebne in neželene premike glave ter zavaruje vratno hrbtenico.

Nato prvi reševalec poškodovanca ogovori ter oceni njegovo stanje zavesti po lestvici AVPU. Drugi reševalec vstopi v vozilo in poškodovancu s hrbtne strani takoj ročno varuje vratni del hrbtenice (slika 252).



Sliki 251 in 252: Pristop k poškodovancu in varovanje vratne hrbtenice

Prvi reševalec ima zdaj zopet proste roke in lahko nadaljuje ocenjevanje življenjskih funkcij poškodovanca. Po potrebi sprosti dihalno pot in oceni dihanje. Nato oceni krvni obtok s pomočjo tipanja perifernih in/ali centralnih utripov. Pri tem oceni tudi stanje kože (barvo in toploto). Po oceni življenjskih funkcij prvi reševalec preveri še občutljivost in gibljivost na okončinah, kar je treba ponoviti tudi kasneje po hitrem iznosu poškodovanca (slika 253).



Slika 253: Preverjanje občutljivosti in gibljivosti okončin

Nato poškodovancu namesti vratno opornico. To lahko stori tudi skupaj s tretjim reševalcem, ki vstopi v vozilo na nasprotni strani (če gre za reševanje voznika s sovoznikove strani).



Slika 254: Namestitev vratne opornice

Četrty reševalec pripravi zajemalna nosila (najkrajša možna dolžina) ali dolgo desko. Zajemalna nosila s pomočjo prvega reševalca potisne s strani pod poškodovanca in si jih namesti tako, da jih podpira z nogami v dimljah, roke pa iztegne in je pripravljen na prevzem varovanja glave oz. vratne hrbtenice. Uporaba dolge deske je pri tem tehničnem postopku nekoliko lažja kot uporaba zajemalnih nosil, ker imajo zajemalna nosila rob, imajo pa veliko drugih prednosti pred dolgo desko, ko govorimo o sami imobilizaciji in so veliko bolj vsestranski pripomoček za imobilizacijo celega telesa.



Sliki 255 in 256: Podlaganje zajemalnih nosil pod poškodovanca in podpiranje z nogami

Prvi način postopka obračanja poškodovanca na nosila

Zdaj prvi reševalec od drugega prevzame varovanje glave, in sicer s sprednje strani, medtem ko drugi reševalec, ki je prej v vozilu varoval glavo od zadaj, izstopi iz vozila in se pridruži prvemu reševalcu ter s strani ponovno prevzame ročno varovanje vratnega dela hrbtenice.

Prvi reševalec svoje roke namesti poškodovancu globoko za hrbet in skupaj z drugim reševalcem poškodovanca previdno pomakneta naprej proti volanu, pri tem pazita, da je glava v nevtralnem položaju (slika 257).

Tretji reševalec, ki je na sopotnikovem sedežu, poškodovancu osvobodi noge in pripravi pogoje za lažjo rotacijo poškodovanca. Ko je poškodovanec nagnjen (poravnan) naprej in so noge osvobodene, vsi trije z usklajenimi gibi obrnejo poškodovanca v osi, tako da noge dvignejo na sopotnikov sedež, hkrati pa poškodovanca s hrbtom obrnejo proti bližnjim vratom.



Sliki 257 in 258: Prevzem glave od prvega reševalca in premik drugega reševalca ter ponovni prevzem varovanja glave s strani drugega reševalca

Ko dosežejo takšen položaj, položijo poškodovanca na zajemalna nosila in pri tem nenehno pazijo na položaj glave in vratnega dela hrbtenice (slika 259).



Sliki 259 in 260: Premik poškodovanca na zajemalna nosila - tretji član ekipe skrbi, da so noge proste (vir: Izobraževalni center, Reševalne postaje UKC Ljubljana)

Drugi način postopka obračanja poškodovanca na nosila

Druga možnost iznosa je morda bolj primerna, ko varovanje glave in vratne hrbtenice ohrani prvi reševalec, drugi, ki je prej držal glavo od zadaj in je zdaj pristopil s strani, prime poškodovanca preko ramen in je on tisti, ki opravlja rotacijo poškodovanca pri iznosu med nameščanjem na nosila.



Sliki 261 in 262: Obračanje poškodovanca na drugi način



Sliki 263 in 264: Obračanje poškodovanca na drugi način

Četrty reševalec, ki drži nosila, ta nasloni nase ter z rokami prevzame varovanje glave. Ko je poškodovanec na nosilih, ga pomaknejo navzgor proti zgornjemu robu zajemalnih nosil (toliko, da se glava ne dotika roba) in ga nato iznesejo iz vozila. Pri tem četrti reševalec varuje glavo, prvi in drugi reševalec pa s strani držita nosila in izneseta poškodovanca iz avta na varno (slike 264 - 267).

Poškodovanca prenesemo na varno in ga položimo na tla. Vodja intervencije (prvi reševalec) hitro izvede kontrolni pregled poškodovanca (ABC...). Nato nastavimo zajemalna nosila na primerno velikost (sliki 268 in 269).



Sliki 265 in 266: Četrty reševalec prevzame glavo in iznos poškodovanca iz vozila



Slika 267: Iznos poškodovanca na varno

Šele zdaj izvedemo hitri travmatološki pregled in nato poškodovanca dokončno imobiliziramo. Na zajemalna nosila ga pričvrstimo z najmanj štirimi pasovi in na koncu namestimo še oporo

za glavo. Sledi namestitev v reševalno vozilo in transport v ustrezni urgentni center oz. bolnišnico. Vse aktivnosti, ki jih izvajamo, so v skladu s protokolom ITLS.



Sliki 268 in 269: Nastavitev zajemalnih nosil na primerno velikost

KLASIČEN PRENOS POŠKODOVANCA S SUMOM NA POŠKODBO HRBTENICE

Anton Posavec

Že leta nas v šolah učijo, da so za klasičen prenos poškodovanca s sumom na poškodbo hrbtenice potrebni štirje reševalci. Laiki se morajo takemu prenosu poškodovanca izogniti vedno, kadar je to le možno, in to delo prepustiti bolj izkušenim in usposobljenim reševalcem. Žal pa na druge ne moremo čakati, kadar je poškodovanec neposredno ogrožen in je nujna takojšnja evakuacija iz nevarnega področja.

Ali res lahko odraslega poškodovanca s sumom na poškodbo hrbtenice prenašajo samo štirje reševalci? Morda bi v določenih primerih, ko ima oseba 45 kg telesne teže, odgovorili celo pritrdilno. Žal vemo, da v življenju, v praksi ni tako. Na to poklicni reševalci opozarjamo že dolgo.

Ker pa je zadeve vedno treba najprej dokazati in šele potem suvereno trditi, smo se s študenti 3. letnika Zdravstvene nege na Zdravstveni fakulteti v Ljubljani v okviru vaj iz zdravstvene nege vitalno ogroženega posameznika pred časom lotili zanimivega poizkusa. Postavili smo »hipotezo«, da poškodovanca, odraslega moškega, lahko dvignejo štirje reševalci. Poškodovanec je bil študent, odrasel moški, teža pribl. 80 kg. Lahko bi rekli, nič posebnega, standarden odrasel moški... In kaj smo ugotovili? Menimo, da že priložene slike veliko povedo in zadeve niti ne bi bilo treba preveč razlagati...

Najprej smo se lotili **klasičnega prenosa poškodovanca s štirimi reševalci**, tako kot to lahko še vedno vidimo v večini današnjih učbenikov prve pomoči. En reševalec je bil pri glavi in varoval glavo ter vratno hrbtenico. Nasproti njega, pri nogah, je bil drugi reševalec. Obrnjena sta bila torej tako, da sta gledala drug drugega. Vedno mora biti pri glavi nekdo, ki ima izkušnje, medtem ko k nogam lahko postavimo »najšibkejši člen« ekipe. Ob strani poškodovanca sta bila dva reševalca. Prvi (zgornji) je z levo roko prijel poškodovanca pod pleča, z desno pa pod ledveno krivino. Drugi (spodnji) je z levo roko prijel poškodovanca pod zadnjo plat, z desno roko pa pod stegna poškodovanca. Tako so poškodovanca podprli tam, kjer je njegova največja teža.



Slika 270: Štirje reševalci, pripravljeni na prenos poškodovanca (vir: Anton Posavec)

Na sliki 271 vidimo, kako reševalca, ki sta ob strani, primeta poškodovanca. Da bi ga lahko pravilno dvignila, morata roke podstaviti kar globoko pod poškodovanca. Ko sta to naredila, sta ga precej pretresla, saj ga sicer nista mogla primerno podpreti (vsaj ne tako, da bi ga lahko varno dvignila). Premiki hrbtenice so bili preveliki, kar zagotovo ni bilo dobro za poškodovanca in njegovo hrbtenico.

Splošno pravilo je, da dviganje in spuščanje poškodovanca vodi reševalec, ki je pri glavi. Vodja je običajno ob strani poškodovanca zgoraj, vendar poveljevanje za dvig poškodovanca prepusti članu tima pri glavi, saj ima ta najboljši pregled nad razmerami. Ukazi morajo biti jasni in glasni. Vedno, pred kakršnim koli premikom, je treba preveriti, ali so vsi reševalci pripravljeni na premik in seznanjeni, kaj bodo morali narediti.



Slika 271: Štirje reševalci držijo poškodovanca in so pripravljeni na dvig (vir: Anton Posavec)

Sledilo je dviganje poškodovanca. Kako je bilo to videti, lahko vidimo na sliki 272.



Slika 272: Dviganje poškodovanca (vir: Anton Posavec)

Opisano z eno besedo – polomija! Zgodilo se je točno to, na kar smo poklicni reševalci že dolgo opozarjali – poškodovanec se je popolnoma zvil. In to se je zgodilo že pri normalno težkem moškem. Kaj bi se zgodilo pri 110 kg težkem poškodovancu, si lahko samo predstavljamo. Pri delu na terenu s poškodovancem tega manevra ne smemo niti poskusiti, saj bi pri poškodovani hrbtenici najverjetneje prišlo do dodatnih poškodb hrbtenice, lahko tudi usodnih.

Kaj bi se zgodilo, če bi reševalce razporedili drugače? Zato smo v drugem poskusu reševalca, ki sta bila prej oba na eni strani poškodovanca, postavili vsakega na eno stran poškodovanca. Vsak od njiju je z zgornjo roko poškodovanca podprl pod pleči, z drugo roko pa pod zadnjo platjo. Rok nista potiskala daleč pod poškodovanca kot v prvem poskusu, ker to ni bilo potrebno. Z obema rokama sta ga vsak na svoji strani samo podprla. Seveda sta bila reševalec pri glavi in pri nogah še vedno v timu in postavljena enako kot v prvem poskusu. Kaj se je zgodilo pri dviganju poškodovanca, nam kažeta sliki 273 in 274.



Sliki 273 in 274: Dviganje poškodovanca malo drugače (vir: Anton Posavec)

Tokrat je bilo precej bolje, seveda pa daleč od želenega. Premiki hrbtenice so bili vseeno bistveno manjši kot pri prvem poskusu dviganja poškodovanca. Kljub vsemu smo dobili najboljši in želeni rezultat šele v tretjem poskusu.

Tokrat smo **poškodovanca dvignili s šestimi reševalci**. Prvi reševalec je bil še vedno pri glavi in varoval glavo ter vratno hrbtenico. Nasproti njega, pri nogah, je bil drugi reševalec. Obrnjena sta bila tako, da sta gledala drug drugega. Ob levi strani poškodovanca sta bila druga dva reševalca. Eden je z desno roko podprl poškodovanca pod pleči, z levo pa pod ledveno krivino. Drugi je z desno roko podprl poškodovanca pod zadnjo platjo na levi strani, z levo roko pa pod levim

stegnom. Rok nista potiskala pod poškodovanca, ampak le toliko, da sta ga stabilno podprla. Peti in šesti reševalec sta stala ob desni strani poškodovanca. Storila sta podobno kot druga dva, ki sta bila na nasprotni, levi strani poškodovanca. Zgornji reševalec je z levo roko podprl poškodovanca pod pleči, z desno pod ledveno krivino. Spodnji reševalec je z levo roko podprl zadnjo plat na desni strani in z desno podprl desno stegno. Sliši se morda komplicirano, vendar na sliki 275 lepo vidimo, da ni tako.



Slika 275: Priprava na dvig poškodovanca s 6 reševalci (vir: Anton Posavec)

Nato so na ukaz reševalca pri glavi vsi počasi dvignili poškodovanca. Dvigamo z zmerno hitrostjo, ne prehitro in ne prepočasi.

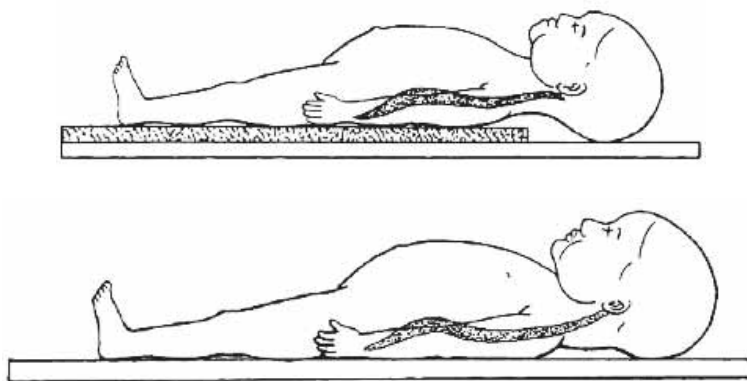


Slika 276: Dvig poškodovanca s šestimi reševalci (vir: Anton Posavec)

Tokrat smo dosegli to, kar smo želeli. Poškodovanca, ki je bil ves čas v nevtralnem položaju, smo varno dvignili in zdaj bi ga lahko koordinirano prenesli na drugo točko. Ves čas mora biti telo poškodovanca v nevtralnem položaju.

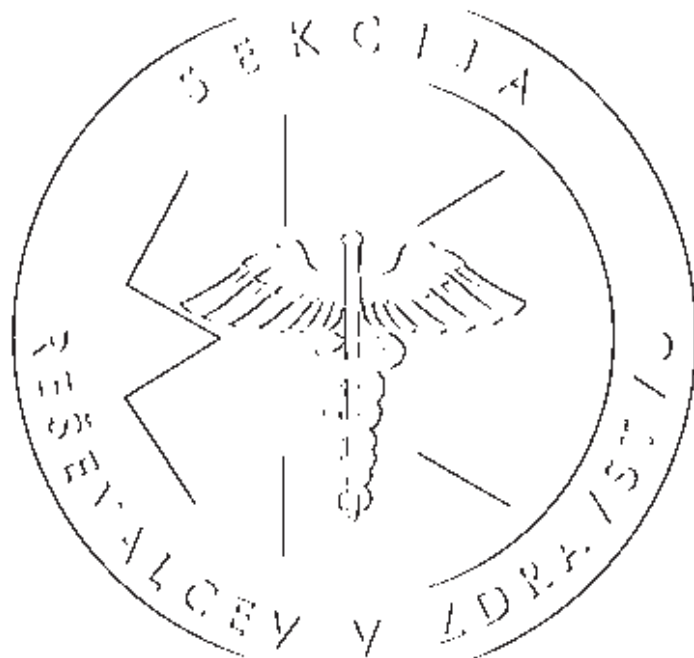
Nevtralni položaj pri odraslem je, ko ta stoji vzravnano in gleda naravnost predse. Ne glede na to, kako človeka obračamo in v kakšnem položaju je, morajo biti vsi deli telesa v enakem položaju, kot bi stal vzravnano in gledal naravnost predse. Pri imobilizaciji odraslega poškodovanca, ki leži na ravnem na hrbtu, ugotovimo, da je za vzdrževanje takega položaja treba poškodovancu nekoliko podložiti glavo, ker je ta manjša od trupa.

Pri otrocih, ki jim včasih ljubkovalno rečemo »o ti bučman«, so zadeve nekoliko drugačne. Ker ima otrok večjo glavo od trupa, moramo za doseg nevtralnega položaja podlagati trup do višine ramen (slika 277). Manjši kot je otrok, bolj je to izrazito. Seveda je treba paziti tako pri odraslem kot tudi pri otroku, da pri podlaganju ne pretiravamo. Pri večjem otroku se zadeve običajno izravnavajo in podlaganje ni potrebno (slika 278).



Sliki 277 in 278: Nevtralni položaj telesa skozi rast otroka (vir: splet)

Tudi spuščanje poškodovanca s sumom na poškodbo hrbtenice na tla mora biti kontrolirano, popolnoma enako kot dviganje. Spuščanje enako kot dviganje vodi reševalec, ki je pri glavi. Spuščamo ga enako, z zmerno hitrostjo.



LITERATURA

1. Alson R., Copeland D. (10.05.2024). Long Backboard use for Spinal Motion restriction of the trauma Patient. International Trauma Life Support. <https://www.itrauma.org/wp-content/uploads/2014/07/SMR-Resource-Document-FINAL-Publication-6-28-14.pdf>
2. Alson R.L., Campbell J.E., Han K. (2019) ITLS for Emergency Care Providers - 9th Edition. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River.
3. Čander D., Fink A., Kešpert B., Kramar J., Posavec A., Prestor J. (2006). Splošne indikacije za imobilizacijo hrbtenice. In Posavec A. (Ed), Imobilizacija s sodobnimi pripomočki – Zbornik predavanj (pp. 39–52.). Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu.
4. Čander D. (2006). Vratne opornice. In Posavec A. (Ed), Imobilizacija s sodobnimi pripomočki - Zbornik predavanj (pp. 39-52.). Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu.
5. Čander D., Posavec A. (2006). Deska za imobilizacijo poškodovanca v vodi. In Posavec A. (Ed), Imobilizacija s sodobnimi pripomočki - Zbornik predavanj (pp. 149-54.). Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu.
6. Čander D., Mažič M. (2014). Pomen smernic združenja ameriških nevrokirurgov za imobilizacijo na terenu. In: Gričar M. & Vajd R. (Eds). Urgentna medicina, Izbrana poglavja 2014 (pp.298-9). Slovensko združenje za urgentno medicino.
7. Davis D.D., Ginglen J.G., Kwon Y.H., Kahwaji C.I. (2024). EMS Traction Splint. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507842/>
8. Dietrich A.M., Shaner S., Campbell J.E. (2009). Pediatric Trauma Life Support for Prehospital Care Providers - 3rd Edition. International Trauma Life Support, Downers Grove.
9. Dietrich A.M., Shaner S., Campbell J.E. (2017). Pediatric Trauma Life Support for Prehospital Care Providers - 3rd Edition Update. International Trauma Life Support, Downers Grove.
10. Dura Spineboard System Model 73, Operation and Maintenance Manual (1989). Ferno - Washington Inc.
11. EasyFix Vacuum Mattress, Directions for use - Version 3 (2015). Ferno - Washington Inc.
12. Fastrap Model 770, Restraint System (2019). Ferno - Washington Inc.

13. Fink A. (2006). Dolga deska za imobilizacijo hrbtenice. In Posavec A. (Ed), Imobilizacija s sodobnimi pripomočki – Zbornik predavanj (pp. 109–20.). Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu.
14. Fink A. (2006). Deska za imobilizacijo otrok. In Posavec A. (Ed), Imobilizacija s sodobnimi pripomočki - Zbornik predavanj (pp. 135–48.). Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu.
15. Hadley MN, Walters BC et al. (2013). Guidelines for the Management of Acute Cervical Spine and Spinal Cord Injuries. *Neurosurgery* Vol 72 No 3: 5-16.
16. Head Immobilizer 365-E, Users' Manual (2013). Ferno - Washington Inc.
17. Imobilizacija v nujni medicinski pomoči - Zbornik predavanj (2012). Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu.
18. Indications and contraindications, Sager Facts, Cleaning Instructions (10.05.2024). <https://sagersplints.com/indications-cleaning-instructions/>
19. KED Model 125, Users' Manual (2001). Ferno - Washington Inc.
20. Kešpert B. (2006). Vakuumska blazina. In Posavec A. (Ed), Imobilizacija s sodobnimi pripomočki – Zbornik predavanj (pp. 63–80.). Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu.
21. Knight T., Han K., Hillier T. (2019). The use of cervical collars in spinal motion restriction. *International Trauma Life Support*. <https://www.itrauma.org/wp-content/uploads/2019/05/Current-Thinking-Cervical-Collar-Use-in-SMR-May-2019.pdf>
22. Kramar J. (2006). Steznik za imobilizacijo hrbtenice pri sedečem poškodovancu. In Posavec A. (Ed), Imobilizacija s sodobnimi pripomočki - Zbornik predavanj (pp. 121-33.). Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu.
23. Kramar J. (2018). Sodobna imobilizacija – ali poškodovanec res vse potrebuje? In: Vajd R. & Gričar M. (Eds). *Urgentna medicina, Izbrana poglavja 2018* (pp.295-99). Slovensko združenje za urgentno medicino.
24. Mažič M., Čander D. (2014). Pomen smernic združenja ameriških nevrokirurgov za imobilizacijo na terenu. In: Gričar M. & Vajd R. (Eds). *Urgentna medicina, Izbrana poglavja 2014* (pp.300-4). Slovensko združenje za urgentno medicino.
25. Medkids Model 676 Baby Board & Model 677 Pediatric Sleeve, Users' Manual (2002). Ferno - Washington Inc.
26. Najo Backboards, Users' Manual (2006). Ferno - Washington Inc.

27. National Association of EMS Physicians and American College of Surgeons Committee on Trauma (2013). EMS Spinal Precautions and the Use of The Long Backboard. *Prehospital Emergency Care* 17: 392-3.
28. Pedi-Pac Model 78 Pediatric Immobilizer, Users' Manual (2016). Ferno - Washington Inc.
29. Posavec A. (2006). Vakuumske opornice za okončine. In Posavec A. (Ed), *Imobilizacija s sodobnimi pripomočki – Zbornik predavanj* (pp. 53–62.). Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu.
30. Posavec A. (2007). Oskrba poškodb hrbtenice na terenu. In: *Življenjsko ogrožen pacient - učinkovita in kakovostna oskrba* (pp. 145-50). Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v urgenci.
31. Posavec A (2009). Imobilizacija hrbtenice v predbolnišničnem okolju. In: Gričar M. & Vajd R. (Eds). *Urgentna medicina, Izbrana poglavja 2009* (pp.109-12). Slovensko združenje za urgentno medicino.
32. Posavec A. (2014). Vpliv smernic ameriškega združenja nevrokirurgov na poučevanje imobilizacije. In: Gričar M. & Vajd R. (Eds). *Urgentna medicina, Izbrana poglavja 2014* (pp.305-08). Slovensko združenje za urgentno medicino.
33. Posavec A. (2014). Posebnosti priprave na prevoz poškodovanca s poškodbo hrbtenice. In: Prestor J. (Ed). *Akcidentalna stanja na terenu* (pp. 96-104). Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu.
34. Prek A., Komadina R. (2016). Vpliv trajanja imobilizacije na nastanek sprememb na koži pri uporabi sredstev za imobilizacijo hrbtenice - opazovalna študija, magistrsko delo.
35. Prestor J. (2006). Zajemalna nosila z oporo za glavo. In Posavec A. (Ed), *Imobilizacija s sodobnimi pripomočki - Zbornik predavanj* (pp. 81-107.). Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu.
36. Prosen G., Rukavina T. (2014). Vpliv imobilizacije na kakovost preživetja hudo poškodovane osebe. In: Gričar M. & Vajd R. (Eds). *Urgentna medicina, Izbrana poglavja 2014* (pp.294-7). Slovensko združenje za urgentno medicino.
37. Rozzelle C et al. (2013). Management of Pediatric Cervical Spine and Spinal Cord Injuries. *Neurosurgery* Vol 72 No 3: 205-26.
38. SAM Pelvic Sling II, Training (10.05.2024).
<https://www.sammedical.com/blogs/training/sam-pelvic-sling-ii>
39. Scheinberg S. (2014). SAM Splint User Guide - 2nd Edition. Sam Medical Products.
40. Scoop EXL Stretcher Series, Users' Manual (2006). Ferno - Washington Inc.
41. Stifneck Select - Select and Pedi-Select Extrication Collar, Directions for Use (2015) Laerdal.

42. Theodore N et al. (2013). Pre-hospital Cervical Spinal Immobilization after Trauma. Neurosurgery Vol 72 No 3: 22- 34.
43. Theodore N et al. (2013). Transportation of Patients With Acute Traumatic Cervical Spine Injuries. Neurosurgery Vol 72 No 3: 35-9.
44. Universal Head Immobilizer Model 445, Users' Manual (1999). Ferno - Washington Inc.
45. Utilization of traction splints with open femur fractures (10.05.2024). International Trauma Life Support. https://www.itrauma.org/wp-content/uploads/2014/04/UtilizationofTractionSplintswithOpenFemurFracture_Nov2011.pdf
46. Vacuum Splints Model AS-190, Users' Manual (2018). Ferno - Washington Inc.
47. Weiner R.S.(2002). Pain Management. In: A Practical Guide for Clinicians, Sixth Edition. RS Press.
48. XT - Device for craniocaudal immobilization and extrication, Users' Manual (2013). Ferno Washington Inc.

POKROVITELJA



