



Fakulteta za zdravstvo

Jesenice

Faculty of Health Care

Jesenice

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

RAZJEDA ZARADI PRITISKA - ZAPLET PO IMOBILIZACIJI CELEGA TELESA

PRESSURE ULCER – COMPLICATIONS FOLLOWING FULL-BODY IMMOBILIZATION

Mentor: Andrej Fink, MSHS (ZDA), pred.

Kandidat: Daniel Vukeljić

Jesenice, december, 2014

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju Andreju Finku, MSHS (ZDA), pred. za strokovne nasvete in usmeritve pri izdelavi diplomskega dela. Zahvalil bi se rad izr. prof. dr. Brigiti Skela Savič in mag. Renati Rajapakse, viš. pred. za recenzijo diplomskega dela.

Zahvala gre tudi sodelavcem v zdravstvenem domu Bled, prijateljem in vsem, ki so kakorkoli pomagali pri nastajanju diplomskega dela.

Posebna zahvala gre mojima staršema Olgi in Branku za finančno in moralno podporo ter partnerki Daliborki, ki me je celotno študijsko obdobje podpirala in mi stala ob strani.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Zaradi nevarnosti nastanka razjede zaradi pritiska (RZP) med imobilizacijo celega telesa je pomembna predvsem izbira pravega imobilizacijskega pripomočka ter čas imobilizacije.

Cilj: Cilj diplomskega dela je bil ugotoviti možnosti in čas nastanka RZP-ja ter imobilizacijske pripomočke, kjer naj bi se RZP pojavil med imobilizacijo celega telesa. Cilj diplomskega dela je bil še ugotoviti pogostost uporabe različnih vrst imobilizacijskih pripomočkov ter povprečni čas oz. čas trajanja imobilizacije celega telesa.

Metoda: Za izvedbo raziskave smo uporabili kvantitativno neeksperimentalno raziskavo, ki temelji na deskriptivni metodi dela. Kot instrument raziskave smo uporabili »Obrazec za oceno prisotnosti RZP pri pacientu, ki ima imobilizirano celo telo«, katerega smo izdelali sami. V raziskavi je bil uporabljen neslučajnostni oz. nerandomiziran namenski vzorec ($n = 34$). Podatke, ki smo jih pridobili s pomočjo obrazcev, smo kvantitativno obdelali s pomočjo računalniškega programa Microsoft Windows Excel ter SPSS v17.0.

Rezultati: V skoraj vseh primerih so bila uporabljena zajemalna nosila kot imobilizacijski pripomoček, v le enem pa vakuumska blazina. Noben poškodovanec ni bil imobiliziran več kot 120 minut, povprečen čas imobilizacije je bil 42,8 minute. Ker v raziskavi ni bilo zaznanega nobenega primera RZP-ja, je bila podrobneje obdelana bolečina. Bolečina je bila prisotna pri 14 (41,18%) poškodovancih, 20 (58,82%) poškodovancev pa bolečine ni občutilo. Glede na Mann-Whitney U test ni mogoče trditi, da med skupinama kjer so bolečino občutili in skupino, kjer bolečine niso občutili, obstaja statistično značilna razlika v času imobilizacije ($U = 114,000$, $Z = -0,911$, $p = 0,362$). Glede na Mann-Whitney U test prav tako ni mogoče trditi, da so poškodovanci v vzorcu, ki so občutili bolečino, statistično značilno starejši od tistih, ki bolečine niso občutili ($U = 114,500$, $Z = -0,973$, $p = 0,330$).

Razprava: Pojav RZP-ja v raziskavi ni bil zaznan. V primerjavi z Združenimi državami Amerike (ZDA) pri nas poškodovanci ležijo na imobilizacijskem pripomočku manj časa, obenem pa so pri nas v uporabi samo zajemalna nosila ter vakuumska blazina, ki sta manj rizična pripomočka za nastanek RZP-ja kot pa na primer dolga deska, ki je v uporabi v ZDA.

Ključne besede: imobilizacija, imobilizacija celega telesa, imobilizacijski pripomočki, razjeda zaradi pritiska (RZP), bolečina.

SUMMARY

Theoretical background: Due to the risk of pressure ulcer (PRU) formation during the whole body immobilization, the choice of the appropriate immobilization device and also the time of immobilization is particularly important.

Objective: The aim of the diploma thesis was to determine the possibility and also time for pressure sore (PS) formation. It also treats with immobilization devices where PS forms during the whole body immobilization. The frequency of use of different immobilization devices and the average time of the whole body immobilization are also presented.

Method: A quantitative non-experimental study based on the descriptive method was used. As an instrument of research, the "Form for the evaluation of the presence of PRU at the patient with the whole body immobilization", was used. The form was created by ourselves. Nonrandomized sample (n = 34) was used in the research. The information obtained by using forms were quantitatively analyzed by computer program Microsoft Windows Excel and SPSS in 17.0.

Results: In almost all cases a scoopstretcher immobilization was used, but only in one case vacuum mattress.

None of the injured person was immobilized for more than 120 minutes, the average time of immobilization was 42.8 minutes. Pain was present at 14 (41.18%) of the injured, 20 (58.82%) of them did not feel the pain. According to the Mann-Whitney U test it could not be said that there is a statistically significant difference in the time of immobilization ($U = 114.000$, $Z = -0.911$, $p = 0.362$) between these two groups. It also could not be said that the injured persons who have experienced the pain are significantly older than those who did not feel the pain ($U = 114.500$, $Z = -0.973$, $p = 0.330$).

Discussion: In comparison to the United States (U.S.), in our country the injured person lie on immobilization device less time. We use only scoopstretchers and the vacuum mattress, which are less risky for the formation of PRU rather than, for example, longboard, which is in use in the United States.

Keywords: immobilization, immobilization of the whole body, immobilization devices, pressure ulcer (PRU), pain.

KAZALO

1 UVOD	1
2 TEORETIČNI DEL	5
2.1 IMOBILIZACIJA CELEGA TELESA	5
2.1.1 Definicija imobilizacije celega telesa.....	5
2.1.2 Indikacije za imobilizacijo celega telesa.....	5
2.1.3 Zapleti pri imobilizaciji celega telesa	6
2.1.4 Pripomočki za imobilizacijo celega telesa	8
2.1.5 Pravilen postopek izvedbe imobilizacije celega telesa	15
2.2 RAZJEDA ZARADI PRITISKA (RZP).....	18
2.2.1 Definicija in nastanek RZP-ja	18
2.2.2 Klasifikacija RZP-ja.....	19
2.2.3 Posledice RZP-ja	20
2.2.4 Preventiva RZP-ja	20
3 EMPIRIČNI DEL.....	22
3.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA	22
3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA	22
3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA	22
3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov	22
3.3.2 Opis merskega instrumenta	23
3.3.3 Opis vzorca.....	23
3.3.4 Opis poteka raziskave in obdelave podatkov	25
3.4 REZULTATI.....	26
3.5 RAZPRAVA	31
4 ZAKLJUČEK	37
5 LITERATURA	38
6 PRILOGE	
6.1 INSTRUMENT	

KAZALO SLIK

Slika 1: Dolga deska s stranskimi ročaji.....	10
Slika 2: Zajemalna nosila FERNO Model 365-E.....	12
Slika 3: Vakuumska blazina za imobilizacijo celega telesa.....	13
Slika 4: Steznik za imobilizacijo hrbtenice pri sedečem poškodovancu.....	14
Slika 5: Steznik med nameščanjem.....	14
Slika 6: Deska za imobilizacijo otrok.....	15
Slika 7: Prikaz časa imobilizacije vseh poškodovancev.....	26
Slika 8: Prikaz časa imobilizacije po skupinah (minute).....	27
Slika 9: Prikaz prisotnosti bolečine.....	28
Slika 10: Prikaz povprečnega časa imobilizacije ko bolečina ni prisotna in ko je bolečina prisotna.....	29
Slika 11: Prikaz prisotnosti bolečine po spoloma.....	30
Slika 12: Prikaz prisotnosti bolečine po starostnih skupinah.....	31
Slika 13: Prikaz prisotnosti bolečine po predelih telesa.....	31

KAZALO TABEL

Tabela 1: Opis podatkov iz vzorca.....	24
Tabela 2: Čas imobilizacije (minute).....	26
Tabela 3: Nastanek RZP-ja glede na vrsto imobilizacijskega pripomočka.....	27
Tabela 4: Nastanek RZP-ja glede na čas imobilizacije.....	28
Tabela 5: Povprečen čas imobilizacije (v minutah) za poškodovance, ki so oz. niso čutili bolečine ter izračun Mann-Whitney U preizkusa.....	29
Tabela 6: Število in odstotek poškodovancev, ki so oz. niso čutili bolečine glede na spol ter izračun χ^2 preizkusa.....	30
Tabela 7: Število in odstotek poškodovancev, ki so oz. niso čutili bolečine ter izračun Mann-Whitney U preizkusa.....	32

1 UVOD

Pri stalnem mirovanju v enakem položaju, človeško telo lahko zdrži določen čas brez posledic, kasneje pa se začnejo kazati znaki poškodbe na koži povzročene od pritiska teže telesa in/ali strižne sile, ki jim strokovno rečemo razjeda zaradi pritiska (RZP). »RZP je poškodba kože, lahko pa tudi spodaj ležečega tkiva in nastane zaradi pritiska na določen del telesa in/ali zaradi strižne sile; poškodba najpogosteje nastane na kostnih izrastkih« (National pressure ulcer advisory panel & European pressure ulcer advisory panel, 2009, str. 16).

Kot je že zgoraj navedeno, pa je za nastanek RZP-ja seveda potreben čas. Splošno nekako velja, da se začnejo kazati znaki poškodbe kože po dveh urah, seveda pa je vse odvisno tudi od ostalih dejavnikov, ki povečajo ogroženost za nastanek RZP-ja; to so poleg pritiska in strižne sile, kot zunanjih dejavnikov, še stanje pacienta, ki je nasprotno temu notranji dejavnik. Stanje pacienta je lahko: starost pacienta, zmanjšana gibljivost oz. nepokretnost, motnje zavesti, motnje senzibilitete, slaba prehranjenost, inkontinenca, dehidracija, kronične in terminalne bolezni. Dolgotrajnejši manjši pritiski, ki zmanjšujejo prekrvavitev tkiva lahko povzročijo poškodbo tkiva v približno dveh urah, vendar moramo upoštevati še ostale dejavnike, ki ta čas skrajšajo (Gagić, Ferik Beranič, Šprah, 2011).

Potencialni vzrok za nastanek RZP-ja pri imobilizaciji celega telesa je lahko pritisk, ki »...kot zunanji mehanični dejavnik, obsega vse tipe zunanjih sil, ki se pojavijo na pacientovi koži kot rezultat stika med kožo in neko drugo trdno podlago...« (National pressure ulcer advisory panel & European pressure ulcer advisory panel, 2009, str. 21), prav trda podlaga pa je pomembna za negibnost oz. imobilizacijo celega telesa. Potencialni vzrok za nastanek RZP-ja pri imobilizaciji celega telesa, pa so tudi notranji dejavniki oz. stanje poškodovanca, saj so poškodovanci kot bomo videli v nadaljevanju, velikokrat starejši ljudje, pri katerih je pogosto prisotnih veliko dejavnikov, ki povečajo nagnjenost k razvoju RZP-ja. Poleg starosti, pa so pri imobilizaciji celega telesa ostali dejavniki še negibnost oz. nepokretnost, zaradi same imobilizacije, prisotnost nevroloških izpadov (motnje senzibilitete) ter motnje zavesti, ki sta med drugim tudi indikaciji za imobilizacijo hrbtenice (Čander idr., 2006b).

»Imobilizacija je medicinsko tehnični poseg s katerim pri pacientu onemogočimo premikanje, zmanjšamo bolečino in preprečimo nastanek dodatnih poškodb« (Fink, 2003, str. 17). Namen imobilizacije celega telesa je, da telo ostane negibno od nastanka poškodbe ali bolezni, do izključitve poškodbe oz. do nadaljnjega zdravljenja v zdravstveni ustanovi. »Poškodovanec običajno leži na nosilih do pregleda pri specialistu in/ali opravljenem RTG slikanju, ki lahko potrdi ali ovrže sum za poškodbo hrbtenice« (Prestor, 2006, str. 104). Čander (2006a) pove, da naj bi se imobilizacijski pripomočki smeli odstraniti šele po izključitvi poškodbe v bolnišnični ustanovi.

Z razvojem zdravstva so se pojavili tudi različni imobilizacijski pripomočki. V ZDA se trenutno najpogosteje uporabljajo spinalna nosila/deska, kjer je podlaga povsem ravna. V Sloveniji pa se v predbolnišnični nujni medicinski pomoči za imobilizacijo celega telesa uporabljata predvsem dva imobilizacijska pripomočka; prvi je vakuumska blazina, ki je značilna tudi za večino drugih evropskih držav in je namenjena predvsem za daljši transport. Drugi imobilizacijski pripomoček pa so zajemalna nosila, ki imajo nekoliko zaobljeno obliko (se bolj prilagajajo anatomiji telesa) in so modifikacija dolge deske za imobilizacijo celega telesa, katera je v uporabi predvsem v ZDA, Avstraliji, Veliki Britaniji in skandinavskih državah (Prestor, 2006). Vakuumska blazina je sicer nekoliko mehkejša, vendar je namenjena samo za imobilizacijo poškodovanca med transportom, nikakor pa z njo ne smemo prenašati poškodovanca iz terena oz. mestapoškodbe do reševalnega vozila (Kešpert, 2006).

Med imobilizacijo celega telesa pa se lahko pojavijo komplikacije, in ena med njimi je RZP. »Daljša imobilizacija celega telesa je lahko vzrok RZP-ja« (Mawson et al., 1988 povz. po Baumchen et al., 2009, str. 76). Na razvoj RZP-ja med imobilizacijo celega telesa opozarjata tudi Luscombe in Williams (2003), ki med drugim poudarita, da »American College of Surgeons Committee on Trauma« (ATLS) priporoča čas imobilizacije, ki ne bi smel biti daljši od dveh ur (American College of Surgeons Committee on Trauma, 1997 povz. po Luscombe, Williams, 2003). RZP med imobilizacijo celega telesa lahko preprečimo tako, da pacienta v zdravstveni ustanovi premestimo z imobilizacijskega pripomočka takoj ko je to mogoče (ED Nursing, 2009).

»RZP pa lahko preprečimo tudi z izbiro pravega pripomočka, s primerno namestitvijo in tako, da ohranimo kožo suho« (Blaylock, 1996 povz. po Theodore et al., 2013, str. 31).

V študiji, ki sta jo izvedla Sheerin in de Frein (2007), se je pokazalo, da je pritisk na telesno površino pri spinalnih nosilih/deski bistveno večji od pritiska pri vakuumski blazini oz. spinalnih nosilih/deski z oblazinjenjem, kar poveča možnost za nastanek RZP-ja; pri tem opozorita tudi na majhno število prostovoljcev in na nekatere pomanjkljivosti pri senzorjih pritiska, kar vpliva na posplošljivost in togost te študije.

Na nevarnost RZP-ja kot zapleta pri imobilizaciji celega telesa pri nas pa opozori Prestor (2006, str. 105), ki pravi, da »...daljše ležanje na zajemalnih nosilih lahko prispeva k nastanku ran zaradi pritiska – vpliv se ob upoštevanju previdnostnih ukrepov (odstranitev predmetov iz žepov, ravnanje gub oblačil) močno zmanjša...«.

Čas, ko je poškodovanec imobiliziran na terenu je zelo različen; včasih traja le nekaj minut, v nekaterih primerih pa tudi dlje kot eno uro, saj nekatere reševalne postaje pokrivajo večjeobmočje kot druge. V našem primeru (Reševalna postaja Bled) je npr. od najbolj oddaljenega kraja, ki ga le-ta pokriva (Ukanc) do najbližje bolnišnice (Jesenice) 55 km, večinoma regionalne ceste (Telekom Slovenije, d.d., 2010), kar časovno lahko znaša tudi več kot eno uro. Poleg dolžine pa na čas vožnje vplivajo še drugi dejavniki kot so vreme, promet, sočasne intervencije, premestitev v drugo zdravstveno ustanovo ipd.

Pomembno je še omeniti, da so za nastanek RZP-ja najbolj ogroženi starostniki. Starostniki imajo slabšo odpornost in obnovitvene sposobnosti tkiv kot mlajši in so zato veliko bolj dovzetni za razvoj RZP-ja (Tandler, 2010, str. 16). Zrim (2007, str. 111) navaja, da »...se pri starostniku zmanjša mišična masa, periferna cirkulacija je slabša, koža je tanjša in neelastična, podkožnega maščevja je manj...« Zaradi vseh teh lastnosti je veliko večja verjetnost, da bo prišlo pri starostniku v zelo kratkem času do razvoja RZP-ja; še posebej, če leži negibno na trdi podlagi.

Starostniki so tudi med najpogosteje obravnavanimi pacienti v predbolnišnični oskrbi, vsaj kar se tiče imobilizacije celega telesa. Mlajši ljudje se ne poškodujejo zaradi padca tako pogosto kot starejši, če pa že padejo, so sposobni posledice teh padcev omiliti z

refleksi, za razliko od starejših ljudi, ki tega več ne zmorejo tako učinkovito (prav tam). Starejši ljudje, ki živijo sami pa so še toliko bolj ogroženi, saj je nevarnost, da do prihoda reševalcev preteče veliko časa; če se poškodovani ne more premikati lahko nastopi dehidracija. Izsušenost oz. dehidracija je dejavnik tveganja, »...ker postane koža bolj občutljiva na zunanje vplive, prekrvavitev je zaradi dehidracije slabša, kar zopet pospeši nastanek RZP-ja...« (Gagić et al., 2011, str. 65).

2 TEORETIČNI DEL

2.1 IMOBILIZACIJA CELEGA TELESA

2.1.1 Definicija imobilizacije celega telesa

Imobilizacija hrbtenice oz. imobilizacija celega telesa sodi med temeljne postopke nujne medicinske pomoči v predbolnišničnem okolju, s pomočjo katere se preprečuje nastanek različnih komplikacij, v hujših primerih trajnih okvar ali celo smrti.

Imobilizacija celega telesa je medicinsko tehnični poseg, katerega izvedemo s ciljem, da onemogočimo premikanje. Čim manjše je premikanje poškodovanega dela telesa, manjša je tudi bolečina in zmanjšana je možnost nastanka dodatnih poškodb. »Imobilizacija hrbtenice oz. celega telesa se lahko izvede s pomočjo improviziranih pripomočkov ter postopkov (laična prva pomoč) in s pomočjo profesionalnih pripomočkov (strokovna prva pomoč in nujna medicinska pomoč) na strokoven način« (Fink, 2003, str. 17).

2.2.1 Indikacije za imobilizacijo celega telesa

»Splošne indikacije za imobilizacijo celega telesa:

- bolečina, oteklina, zavrta gibljivost ali deformacija hrbtenice, ki je povzročena zaradi zloma, zvina ali nestabilnosti ligamentov,
- bolečina, oteklina ali deformacija stegnenice, ki je povzročena zaradi zloma ali tope poškodbe,
- bolečina, oteklina ali deformacija medenice, ki je povzročena zaradi zloma ali tope poškodbe,
- bolečina, oteklina, zavrta gibljivost ali deformacija kolka, ki je povzročena zaradi zloma, zvina ali nestabilnosti ligamentov,
- pasasta bolečina preko prsnega koša in trebuha,
- nevrološki izpadi, ki bi lahko bili povezani s poškodbo hrbtenice,
- vsi poškodovanci, ki so nezavestni ali imajo motnje zavesti povzročene zaradi poškodbe glave ter poškodovanci, kjer s pregledom ni mogoče izključiti poškodb hrbtenice« (Čander et al., 2006b, str. 37).

Sum za poškodbo hrbtenice izključimo le, če je poškodovanec pri zavesti, če ni prisotnega mehanizma poškodbe (padci z višine, prometne nezgode s sproščeno visoko kinetično energijo, tope ali penetracijske poškodbe v bližini hrbtenice, poškodbe, ki nastanejo zaradi delovanja velikih sil na telo), v primeru, da nima subjektivnih težav (bolečina in občutljivost v predelu hrbtenice, spremenjeno mentalno stanje, motnje zavesti, akutne stresne reakcije) in ne kaže objektivnih znakov poškodbe hrbtenice (oteklina, deformacija, zavrta gibljivost). V primeru, da nimamo odgovora na enega ali več teh dejavnikov, poškodbe ne moremo izključiti in slediti mora imobilizacija (prav tam).

»Pri vsaki poškodbi glave ne glede na nevrološki status in pri sumu na poškodbo hrbtenice mora biti hrbtenica imobilizirana vse do izključitve s slikovno diagnostiko« (Grmec, 2008, str. 298).

2.2.2 Zapleti pri imobilizaciji celega telesa

V tem delu bomo navedli zaplete, do katerih lahko pride po tem ko je poškodovanec že nameščen na imobilizacijski pripomoček in ima popolnoma imobilizirano celo telo. Da vemo do katerih zapletov lahko pride pri imobilizaciji celega telesa je pomembno zato, da le-te lahko odpravimo že na kraju nesreče in s tem odpravimo nevarnosti do katerih bi lahko prišlo med prenašanjem oz. prevozom poškodovanca, kateri bi lahko ogrozili njegovo zdravstveno stanje. Zapleti do katerih lahko pride so:

- »če sedečemu poškodovancu namestimo vratno opornico in ga po tem poležimo, lahko zaradi spremembe razmerja višine ramen in spodnje čeljusti vratna opornica pritiska in utesnjuje poškodovanca« (Čander, 2006a, str. 49),
- prav tako lahko »...poškodovanca utesnjuje oz. poškoduje kožo nameščena vratna opornica, če poškodovanec nosi uhane ali ima debelo verižico okoli vratu...« (prav tam),
- lahko se zgodi tudi, da »...zaradi prevelike vratne opornice brada zleze (ali jo poškodovanci potisnejo) v odprtino za vidni nadzor vratu...« (prav tam),
- »slabost in bruhanje (nevarnost aspiracije) – v primeru zapleta, poškodovanca skupaj z imobilizacijskim pripomočkom obrnemo na bok« (Kešpert, 2006, str. 75),

- »poslabšanje zdravstvenega stanja poškodovanca zaradi slabega primarnega pregleda, neustrezne imobilizacije, pomanjkljive pritrditve imobilizacijskega sredstva na nosila in neprimerne transporta – zaplet preprečimo s strokovnim pristopom in izvedbo postopka« (prav tam),
- »občutek utesnjenosti – pri tem zelo pomaga umirjen pogovor s poškodovancem« (prav tam),
- »neučinkovitost oz. neuporabnost imobilizacijskega pripomočka, zaradi nekompletnosti oz. slabega vzdrževanja (npr. manjkajoči pasovi, preperelost pasov, preperelost deske,...)« (Fink, 2006a, str. 147),
- »hipotermija oz. nevarnost podhladitve (Fink, 2003, str. 17) – preprečimo tako, da je poškodovanec pokrit ter bolniški prostor reševalnega vozila primerno ogret«,
- »nevarnost težkega dihanja ali celo hipoksije - pri imobilizaciji celega telesa se moramo izogibati pretesno zategnjenim pasovom čez prsni koš in trebuh, ki lahko ogrožajo učinkovitost ventilacije, za kar so predvsem ogroženi otroci« (Fink, 2003, str. 25-6). Pri otrocih jepomembno omeniti še to, da je glava nesorazmerno večja v primerjavi s telesom (še posebej izrazito pri najmanjših); zato je v primeru imobilizacije celega telesa pod otrokov hrbet potrebno podložiti blazinico za podlaganje trupa oz., če le-te nimamo brisačo ali plenico. V primeru, da tega ne naredimo, lahko zaradi večje glave brada pritisne na njegove prsi in s tem ogroža dihalno pot (DeBoer, Seaver, 2004). Seveda pa so lahko za nevarnost težkega dihanja ali hipoksije ogroženi tudi odrasli poškodovanci – to je še posebej pomembno pri nameščanju steznika, ki lahko zmanjša dihalno funkcijo (imobilizacija, ki traja dalj časa); zato je pri poškodovancu s prizadetim dihanjem oz. poškodbami prsnega koša, potrebno pozorno spremljati dihalno funkcijo poškodovanca. Isto velja za imobilizacijo poškodovanca na dolgi deski (Ay et al., 2011),
- »nevarnost premika vratnega dela hrbtenice iz nevtralnega položaja« (Roming, 2001 povz. po Fink, 2003, str. 26); kot je že zgoraj omenjeno »...imajo otroci posteriorni del lobanje proporcionalno večji kot odrasli, zato pri nepravilni imobilizaciji celega telesa, lahko poleg nastanka težkega dihanja pri otroku še dodatno poškodujemo vratni del hrbtenice...«,

- »nevarnost preležanine/RZP, zaradi dolgotrajnega ležanja na imobilizacijskem pripomočku in/ali zaradi zdravstvenega stanja pacienta« (Prestor, 2006, str. 105).

Nevarnost RZP-ja je cilj proučevanja naše diplomske naloge, zato bomo to podrobneje opisali in predstavili v nadaljevanju.

2.2.3 Pripomočki za imobilizacijo celega telesa

»V Sloveniji se v predbolnišnični nujni medicinski pomoči za imobilizacijo celega telesa uporabljata predvsem dva imobilizacijska pripomočka; prvi je vakuumska blazina, ki je značilna tudi za večino drugih evropskih držav, drugi imobilizacijski pripomoček pa so zajemalna nosila, ki so modifikacija dolge deske za imobilizacijo celega telesa in se uporabljajo predvsem v ZDA, Avstraliji, Veliki Britaniji in skandinavskih državah« (Prestor, 2006, str. 81, 82).

Pri sumu na poškodbo oz. poškodbi lahko uporabimo tudi steznik za imobilizacijo hrbtenice pri sedečem poškodovancu, katerega je kasneje prav tako potrebno prestaviti na zajemalna nosila oz. vakuumsko blazino (Kramar, 2006), »...pri otroku do 10 let oz. do največ 40 kg telesne teže pa je priporočljiva uporaba deske za imobilizacijo otrok...« (Fink, 2006a, str. 137).

Poleg imobilizacijskih pripomočkov, pa za imobilizacijo celega telesa potrebujemo še vratno opornico za imobilizacijo vratnega dela hrbtenice, pasove za pričvrstitev na imobilizacijski pripomoček, pri zajemalnih nosilih še komplet opore za glavo (Prestor, 2006).

Sledi podrobnejši opis pripomočkov za imobilizacijo celega telesa in predstavitev kritičnih točk za nastanek RZP-ja na le teh.

a.) Vratna opornica

Pripomočke za imobilizacijo vratnega dela hrbtenice bi lahko na grobo razdelili na trde in mehke vratne opornice. Mehke vratne opornice niso primerne za imobilizacijo vratne hrbtenice neposredno po poškodbi, zato se v standardni opremi reševalcev nahajajo samo trde vratne opornice. Dalje lahko trde vratne opornice razdelimo na enodelne in

dvodelne, za enkratno uporabo ali večkratno uporabo, delijo se lahko tudi po velikosti. Pri nas so v uporabi univerzalne vratne opornice, pri katerih je možno nastavljanje velikosti oz. dolžine (nekateri ljudje imajo krajše oz. daljše vratove), zato je možno tako vratno opornico namestiti na poškodovanca ne glede na dolžino vratu. Poleg hitre nastavitve vratne opornice na poškodovanca, mora le-ta med samo imobilizacijo nuditi optimalno imobilizacijo vratnega dela hrbtenice, imeti mora možnost vidne kontrole sapnika in tipanja pulza na vratni arteriji ter mora omogočati vzdrževanje proste dihalne poti brez dodatnega premikanja poškodovanca ali odpenjanja vratne opornice. Poleg tega mora imeti tudi možnost RTG in MR diagnostike ter mora omogočati čiščenje (Čander, 2006a).

b.) Dolga deska za imobilizacijo hrbtenice

Že samo ime pove, da je deska za imobilizacijo hrbtenice raven pripomoček, ki se uporablja za imobilizacijo celega telesa pri odraslih. Izdelana je lahko iz različnih materialov kot so les, aluminij ali plastične mase. Pripomoček ima ob straneh odprtine, ki so namenjene za pritrditev ter prenos poškodovanca. Poškodovanca pritrdimo na pripomoček z najmanj petimi pasovi oz. z »velcro« trakovi (SpiderNet) ter s pomočjo standardne opore za glavo (Fink, 2006b). Dolga deska je lahko vzrok za bolečino tudi pri sicer zdravih prostovoljcih, kar lahko vodi do nepotrebnih RTG preiskav. Tako bolečino, ki nastane zaradi ležanja na dolgi deski, zamenjamo za bolečino, katera naj bi bila rezultat poškodbe; to pa je pripeljalo do domneve, da dolge deske ne bi smele biti prednostni imobilizacijski pripomoček za imobilizacijo celega telesa poškodovanca (Chan, 1996 povz. po Luscombe, Williams, 2003).

Dolga deska je predmet večih raziskav, v katerih se pojavlja sum za nastanek RZP-ja med imobilizacijo na le-tej. Tako naprimer v nekiameriški raziskavi, izvedeni na 90 prostovoljcih poudarijo, da ležanje na dolgi deski brez obloge (blazine) ustvari močnejšo bolečino in neugodje (Cordell et al., 1995 povz. po Theodore et al., 2013). Dalje avtor pove, da se bolečina in neugodje zmanjša, če na dolgo desko namestimo oblogo (Walton et al., 1995 povz. po Theodore et al., 2013). Isto ugotovijo tudi Edlich in ostali (2011), kjer z raziskavo potrdijo, da je prisotna večja bolečina in pritisk pri

tistih, ki so ležali samo na deski, za razliko od tistih prostovoljcev, ki so ležali na deski z dodatno blazino, kjer praktično bolečina ni bila prisotna, pritisk na izpostavljena mesta pa je bil bistveno manjši.

Najbolj izpostavljena mesta za nastanek RZP-ja pri bolniku, ki leži na hrbtu ter ravni površini (v našem primeru poškodovancu, ki je imobiliziran na dolgi deski) so: zatilje, lopatici, vretenca (v višini prsnega koša), komolca, trtica (sakralni del) in peti (Vilar, Gavrilov, Mertelj, 2006).



Slika 1: Dolga deska s stranskimi ročaji

Vir: Australian Medical Supplies (b.l.)

c.) Zajemalna nosila

Zajemalna nosila imajo lastnost razklapljanja po dolžini. To nam omogoča, da poškodovanca, ki leži na hrbtu, namestimo na nosila brez nepotrebne premikanja – poškodovanca »zajamemo«. Nosila razpremo po dolžini s pomočjo zaklepa pri glavi in vznožju. Zajemalna nosila so lahko kovinska ali narejena iz umetnih mas; kovinska so narejena iz lahke aluminijeve zlitine in metalnih zatičev ob strani, s katerimi lahko nastavljamo velikost oz. dolžino nosil, novejša zajemalna nosila pa so narejena iz umetne snovi (polimer), kar omogoča poškodovancu prijetnejši dotik nosil. Oblika nosil

je še bolj prilagojena anatomiji človeka. Razlika v primerjavi s kovinskimi nosili je tudi nov dvojni zaklep za vzdolžno zaklapljanje nosil. Pri uravnavanju dolžine nosil, imajo nosila pri zatiču po novem oblikovan vzvod. Vse te spremembe pomenijo večjo varnost pri prenosu poškodovanca (Prestor, 2006).

Če poškodovanca nameščamo na zajemalna nosila z bočno tehniko (nosila razpremo in ločimo desno polovico od leve in nato spnemo pod poškodovancem), je potrebno paziti, da se pri spenjanju ne vpnejo poškodovančeva oblačila in/ali koža (prav tam), kar lahko eventuelno privede do poškodbe kože oz. podkožnega tkiva. To lahko preprečimo tako, da med samim spenjanjem nosil, poškodovančeva oblačila na rahlo vlečemo lateralno navzven (Hann, 2004). »Zajemalna nosila so zaradi svoje oblike bolj udobna kot dolga deska, zato se poškodovanec manj premika, medtem ko pri dolgi deski le-ta išče primeren položaj« (Krell et al., 2006, str. 50). »Zaradi konkavne oblike, se nosila prilagodijo poškodovančevemu hrbtu, pritisk se porazdeli na večjo površino, zato se zmanjša pritisk na izpostavljena mesta (zatilje, trtica, pete)« (Cordell, 1995 povz. po Prestor, 2006, str. 105). Kljub temu pa lahko daljše ležanje na zajemalnih nosilih prispeva k nastanku RZP-ja, še posebej, če ne upoštevamo previdnostnih ukrepov, kot so naprimer odstranitev predmetov iz žepov ali pa ravnanje gub oblačil (prav tam). Če poškodovanec na sebi nima oblačil, je potrebno položiti neko podlago na nosila, kajti gola koža se na nosila lahko prime, kar med samo imobilizacijo povzroči ščipanje (Hann, 2004).

Izpostavljena mesta za nastanek RZP-ja pri poškodovancu, ki je imobiliziran na zajemalnih nosilih, so ista kot pri dolgi deski, vendar je, kot je že zgoraj navedeno, zaradi porazdelitve pritiska na telo, možnost za nastanek RZP-ja bistveno manjši (Cordell, 1995 povz. po Prestor, 2006).

Potrebno bi bilo še omeniti, da so zajemalna nosila v primerjavi z dolgo desko približno 4 krat dražja (Prestor, 2006).



Slika 2: Zajemalna nosila FERNO Model 365-E
Vir: A Form (b.l.)

d.) Vakuumska blazina

Vakuumska blazina je izdelana iz umetnega materiala in napolnjena s kroglicami. Kroglice lahko ležijo prosto v blazini, lahko pa so enakomerno razporejene po prekatih, kar izboljša učinkovitost imobilizacije. Na blazini se nahaja ventil za izsesavanje in prepuščanje zraka. S tem ko izsesamo zrak, blazina postane trda in primerna za imobilizacijo; ko zrak spustimo v blazino se le-ta ponovno omehča in jo lahko odstranimo. Ob stranskih robovih blazine se nahajajo ročaji za prenos na drug imobilizacijski pripomoček oz. za prenos na nosila (Kešpert, 2006). Vakuumska blazina se lahko med prenosom upogiba oz. ni tako rigidna kot na primer dolga deska ali zajemalna nosila; zato ni najbolj primerna za prenos poškodovanca. V primeru, da poškodovanca hočemo prenesti v vakuumski blazini do reševalnega vozila, mora pri tem sodelovati več ljudi/reševalcev (Luscombe, Williams, 2003). »Med blazino in ponesrečenca moramo namestiti rjuho, katera preprečuje potenje, omili izgubo toplote in je v pomoč pri premestitvi ponesrečenca z blazine« (Vacuum immobilisation mattress, 2006, str. 18).

Ena od pozitivnih lastnosti vakuumske blazine je ta, da je udobnejša od rigidnih imobilizacijskih sredstev, se popolnoma prilagodi obliki telesa in je mehkejša; zaradi

vseh teh pozitivnih lastnostih med drugim Kešpert (2006) tudi omeni, da je pri vakuumski blazini dodatna indikacija še transport daljši od 20 min.



Slika 3: Vakuumska blazina za imobilizacijo celega telesa
Vir: Ecolab (b.l.)

V neki študiji se je pri vakuumski blazini pokazalo, da drastično zmanjša vmesni sakralni pritisk v primerjavi z dolgo desko, kar posledično zmanjša možnost nastanka RZP-ja (Luscombe, Williams, 2003).

Prav tako kot zajemalna nosila je tudi vakuumska blazina približno trikrat dražja od dolge deske (Theodore et al., 2013).

e.) Steznik za imobilizacijo hrbtenice pri sedečem poškodovancu

»Steznik je izdelan iz pralnega materiala v katerega so po dolžini vsite lesene palice ter je oblikovan tako, da se prilega prsnemu košu poškodovanca in mu istočasno nudi dobro oporo za glavo in vratno hrbtenico« (Kramar, 2002 povz. po Fink, 2003, str. 21). Uporablja se pri sumu na poškodbo hrbtenice kadar se poškodovanec nahaja v sedečem položaju (npr. v prometnih nesrečah za varen izvlek iz avtomobila). Pri poškodovancih, ki so življenjsko ogroženi steznika ne nameščamo, temveč moramo izvesti metodo hitrega izvlačanja, saj pri nameščanju steznika porabimo preveč časa. S steznikom pa lahko imobiliziramo tudi majhnega otroka, ki ne presega dolžine pripomočka. Poleg steznika se v kompletu za imobilizacijo hrbtenice pri sedečem poškodovancu nahaja še

blazina za podložitev vratu in glave, trakova za pričvrstitev glave, trije pasovi za pričvrstitev prsnega koša, dva pasova za nogi, velcro ježki, trije ročaji za dvigovanje na zadnji strani, vreča za hrambo pripomočka ter kratki pasovi z odgovarajočim delom sponke na nasprotnih straneh, kjer so pasovi (Kramar, 2006). Pri stezniku je pomembno vedeti, da ne nudi popolne opore za celo telo, zato je potrebno za dokončno oskrbo poškodovanca prenesti na drug imobilizacijski pripomoček, ki je temu namenjen (prav tam).



Slika 4: Steznik za imobilizacijo hrbtenice pri sedečem poškodovancu
Vir: Wikimedia Commons (b.l.)



Slika 5: Steznik med nameščanjem
Vir: Sure – Line (b.l.)

Ker se steznik prilega prsnemu košu poškodovanca (Kramar, 2002 povz. po Fink, 2003), lahko rečemo, da se podobno kot pri zajemalnih nosilih, zaradi konkavne oblike, steznik prilagodi poškodovančevemu hrbtu, »...pritisk se porazdeli na večjo površino, zato se zmanjša pritisk na izpostavljena mesta...« (zatilje, trtica, pete) (Cordell, 1995 povz. po Prestor, 2006, str. 105), kar zmanjša možnost nastanka RZP-ja.

f.) Deska za imobilizacijo otrok

Deska za imobilizacijo otrok je standardni pripomoček za imobilizacijo celega telesa pri otrocih starih do 10 let oz. do največ 40 kg telesne teže. Deska je lahko sestavljena iz različnih materialov, kot so les, plastične mase, vezana plošča, ki so oblečeni v vrečo iz

pralnega materiala. Na pripomočku se za pričvrstitev poškodovanca nahajajo še opora za glavo ter pasovi za pritrjevanje. Pri manjših otrocih je potrebno podlaganje trupa, zato je v kompletu še blazinica. Za prenos poškodovanega otroka, so ob straneh imobilizacijskega pripomočka nameščeni ročajji za prenašanje (Fink, 2006a).



**Slika 6: Deska za imobilizacijo otrok
Vir: Advanced Response Vehicles Inc. (b.l.)**

Prav tako kot pri dolgi deski za imobilizacijo odraslih (Vilar et al., 2006), so tudi pri deski za imobilizacijo otrok, zaradi ravne površine pripomočka, najbolj izpostavljena mesta za nastanek RZP-ja: zatilje, lopatici, vretenca (v višini prsnega koša), komolca, trtica (sakralni del) in peti.

2.2.4 Pravilen postopek izvedbe imobilizacije celega telesa

Pomembno je vedeti, da je pred izvedbo imobilizacije celega telesa potrebno poškodovanca najprej oskrbeti – primarna oskrba, seveda, če je to potrebno. To so nujni začasni ukrepi, ki imajo prednost pred imobilizacijo hrbtenice (Klemen, 2006).

V svetu in tudi pri nas je v predbolnišničnem okolju najbolj razširjen in sprejet sistem International Trauma Life Support (ITLS), zato bomo ta sistem tudi opisali. Če na kratko opišemo ITLS sistem, lahko rečemo, da je sestavljen iz treh delov, in sicer:

- a.) primarnega pregleda,
- b.) kontinuiranega oz. ponavljajočega pregleda,
- c.) sekundarnega pregleda (Roy LA et al., 2011).

Sledi podrobnejši opis ITLS sistema po fazah:

a.) Primarni pregled

Namen primarnega pregleda je, da odkrijemo takojšnje življenjsko ogrožajoče znake, če seveda obstajajo. Takega poškodovanca je potrebno »identificirati kot ogroženega« ter mu takoj nuditi transport do bolnišnične ustanove. Primarni pregled se sestoji iz: izvedbe ocene prizorišča (varnostni ukrepi pred nevarnimi okoliščinami, identifikacija mehanizmov poškodbe, ocenitev št. pacientov,...), izvedbe začetne ocene (splošni vtis pacienta, ocena stopnje zavesti, ocena dihalne poti, ventilacije in cirkulacije oz. ABC), izvedbe hitrega travmatološkega pregleda oz. fokusiranega pregleda (odvisno od situacije oz. poškodbe), izvedbe kritične intervencije in vprašanje transporta (če je situacija kritična, se odločimo za takojšen transport) ter komunikacije zdravstvenega osebja na terenu z zdravstvenim osebjem v bolnišnični ustanovi (še posebej, če je zdravstveno stanje poškodovanca kritično) (prav tam).

b.) Kontinuiran oz. ponavljajoč pregled

Namen je identificirati spremembe v poškodovančevem zdravstvenem stanju, po tem ko smo že naredili primarni pregled (zdravstveno stanje poškodovanca se lahko poslabša). Tak pregled se lahko izvaja večkrat med transportom, in sicer pri kritičnih poškodovancih na 5 minut, pri stabilnih pa na 15 minut (prav tam).

c.) Sekundarni pregled

Namen je odkriti vse poškodbe, ne samo življenjsko ogrožajoče. Nekatere poškodbe so lahko spregledane pri primarnem pregledu (prav tam).

Pri primarnem pregledu lahko odkrijemo poškodbo hrbtenice in/ali hrbtenjače. V takem primeru poškodovanca imobiliziramo. Nato pa s sekundarnim pregledom oz. kontinuiranim/ponavljajočim pregledom med drugim kontroliramo tudi imobilizacijo (prav tam). »Za imobilizacijo celega telesa potrebujemo:

- imobilizacijski pripomoček za imobilizacijo celega telesa,
- vratne opornice,
- pasove za pričvrstitev poškodovanca na imobilizacijski pripomoček,
- pripomoček za pričvrstitev glave na imobilizacijski pripomoček, s tem pa tudi dokončno imobilizacijo glave« (prav tam, str. 220).

Ko odkrijemo poškodbo hrbtenice oz. se pojavlja sum za to ter po tem ko pripravimo opremo za imobilizacijo, je potrebno poškodovanca pravilno imobilizirati. Najprej je potrebno namestiti glavo v nevtralni položaj in namestiti vratno opornico. Nato poleg poškodovanca namestimo imobilizacijski pripomoček ter poškodovanca namestimo nanj (prav tam). Poznamo dve osnovni tehniki nameščanja poškodovanca na pripomoček za imobilizacijo celega telesa, in sicer: tehnika obračanja v osi oz. »log roll« tehnika, ko poškodovanca premaknemo na bok pod njega pa namestimo imobilizacijski pripomoček (Posavec, 2006) ter »lift and slide« tehnika, kar dobesedno pomeni, da poškodovanca dvignemo, pod njega pa porinemo imobilizacijski pripomoček (Swartz et al., 2009), pri zajemalnih nosilih pa obstaja še možnost zajemanja (Prestor, 2006). »Nevtralni položaj pri imobilizaciji celega telesa pri odraslih po navadi zahteva podlaganje glave, pri otrocih pa zaradi večjega razmerja glave v primerjavi s telesom podlaganje trupa« (Roy LA et al., 2011, str. 205). Po namestitvi poškodovanca na imobilizacijski pripomoček, sledi pričvrstitev poškodovanca na letga s pasovi; zapestja lahko narahlo privežemo skupaj s trikotno ruto – tako da se roki križata na trebuhu. Nato je potrebno glavo še dodatno imobilizirati oz. jo pričvrstiti na imobilizacijski pripomoček. Na koncu poškodovanca prenesemo na posteljo reševalnega vozila in ga skupaj z imobilizacijskim pripomočkom pričvrstimo na njo s pasovi, ki se že nahajajo na postelji (prav tam). »Zaradi nepremičnosti in zdravstvenega stanja (motnje zavesti, bruhanje,...), moramo imeti pri takem poškodovancu obvezno opremo za dihalno pot in znanje za rokovanje z le-to« (prav tam, str. 220).

Potrebno je še povedati, da dve vrsti situacije zahtevata prilagoditev izvedbe imobilizacije celega telesa. Prvi primer je, ko se poškodovanec nahaja v nevarnem okolju (požar, poplave, nevarnost rušenja stavbe, izpostavljenost toksinom,...) ter je zaradi tega ogroženo njegovo življenje. Takrat je potrebno poškodovanca takoj izvleči iz takega okolja, brez izvedbe imobilizacije oz. imobilizacijo izvedemo kasneje. Drugi primer pa je, ko primarni pregled nakazuje na nevarnost, ki zahteva intervencijo v roku 1-2 minuti. Indikacije za hitro osvoboditev so lahko kardiološki oz. respiratorni zastoj, nezavest, krvavitve, ki jih ne moremo kontrolirati, obstrukcije dihalnih poti, ki jih ne moremo sprostiti s trojnim manevrom, poškodbe prsnega koša oz. poškodbe dihalnih poti, ki zahtevajo ventilacijo. Ko nevarnost mine oz. jo odpravimo, poškodovanca imobiliziramo (prav tam).

2.2 RAZJEDA ZARADI PRITISKA (RZP)

2.2.1 Definicija in nastanek RZP-ja

Nacionalni svetovalni odbor za razjede in Evropski svetovalni odbor za razjede sta skupaj izdala definicijo RZP-ja. Skupna definicija je sledeča: »RZP je poškodba kože, lahko pa tudi spodaj ležečega tkiva in nastane zaradi pritiska na določen del telesa in/ali zaradi strižne sile; poškodba najpogosteje nastane na kostnih izrastkih. Številni dejavniki, ki prispevajo oz. dejavniki, ki jih zamenjamo z nečim drugim, je prav tako povezanih z RZP-jem; pomen teh dejavnikov pa še ni popolnoma pojasnjen« (National pressure ulcer advisory panel & European pressure ulcer advisory panel, 2009, str. 16).

RZP nastane zaradi vpliva zunanjih dejavnikov, in sicer so to:

- »Pritisk: če je zunanji pritisk na tkivo večji od pritiska v kapilarah v tkivu (35 mmHg), in tako stanje traja več kod dve uri, je to dovolj da pride do ireverzibilnih okvar tkiva – nastanka RZP-ja« (Gagič et al., 2011, str. 64).
- »Strižne sile: do nastanka strižnih sil pride, kadar več sil deluje vzdolž iste površine v nasprotnojučih si smereh. To je po navadi takrat ko pacient leži z dvignjenim vzglavjem ter drsi navzdol« (prav tam).
- »Trenje: pojav, da se podlaga upira pomikanju telesa po njej s silo, ki je nasprotna smeri premikanja« (Slovar slovenskega knjižnega jezika, 2000). »Kadar prihaja do

nastanka strižnih sil zaradi premikanja pacienta po podlagi, pravimo, da so le-te posledica trenja« (Lah, 2006 povz. po Gagič et al., 2011, str. 64).

Poleg zunanjih dejavnikov, k nastanku RZP-ja še dodatno prispeva stanje organizma/poškodovanca, ki lahko krajša čas nastanka RZP-ja. Stanja poškodovanca, ki vplivajo na nastanek RZP-ja so: starost pacienta, zmanjšana gibljivost oz. nepokretnost, motnje zavesti, motnje senzibilitete, slaba prehranjenost, inkontinenca, dehidracija, kronične in terminalne bolezni (Gagič et al., 2011).

2.2.2 Klasifikacija RZP-ja

V tem delu bomo podrobneje opisali stopnje RZP-ja po NPUAP & EPUAP (National pressure ulcer advisory panel & European pressure ulcer advisory panel). I. stopnja RZP-ja lahko nastane že po dveh urah, pri ogroženih bolnikih/poškodovancih pa tudi že prej. Ostale tri stopnje pa nastanejo oz. se razvijajo dalj časa (nekaj dni).

- a.) »I stopnja RZP-ja: intaktna koža, pri kateri s pritiskom na pordelo mesto, rdečina ne zbledi; po navadi nastane na kostnih izrastkih. Prav tako je lahko prisotno obarvanje kože, otrdela koža, toplota, edem in bolečina na prizadetem mestu. Pordelo mesto je lahko bolj boleče, čvrstejše ali mehkejše, toplejše ali pa bolj hladno kot okolno tkivo. I stopnjo RZP-ja je težje odkriti pri osebah temnejše polti, saj pri njih stalno rdečino težje opazimo« (National pressure ulcer advisory panel & European pressure ulcer advisory panel, 2009, str. 16, 19).
- b.) »II stopnja RZP-ja: delna izguba debeline kože oz. dermisa, ki se kaže kot plitka odprta razjeda/rana, okoli nje pa je lahko koža obarvana rdeče-rožnato. Namesto rane/razjede se lahko nahaja tudi mehur, ki je napolnjen s serumom oz. serumsko krvavo tekočino« (prav tam).
- c.) »III stopnja RZP-ja: je popolna izguba debeline kože. Podkožna maščoba je lahko vidna, kosti, mišice in kite pa so nevidne oz. so nepoškodovane. Ta stopnja RZP-ja lahko vključuje spodjedanje oz. spodkopavanje tkiva pod kožo« (prav tam).

d.) »IV stopnja RZP-ja: je popolna izguba debeline tkiva, pri kateri so vidne oz. poškodovane mišice, kite in/ali kosti. Pri tej stopnji RZP-ja je pogosto prisotno spodjedanje oz. spodkopavanje tkiva pod kožo« (prav tam).

2.2.3 Posledice RZP-ja

»RZP že od nekdaj velja za velik zdravstveni, socialni in ekonomski problem. V bolnišnicah na oddelkih za odrasle je približno 6-10% pacientov z vsaj enim RZP-jem (odstotek se spreminja glede na prisotnost dejavnikov tveganja)« (Vilar et al., 2006, str. 2).

RZP je lahko velik problem za pacienta, saj ga dodatno ogroža in vpliva na kakovost njegovega življenja; podaljša se ležalna doba, s tem pa se povečajo tudi stroški zdravljenja (Tandler, 2010). Novejše študije o stroških zdravljenja bolnikov z RZP-jem so pokazale da je zdravljenje dražje in zahteva veliko več časa kot preventiva. Kar nekaj raziskav je pokazalo, da se RZP-ju kljub preventivnim ukrepom ni mogoče povsem izogniti, toda s kvalitetnimi metodami preprečevanja lahko občutno zmanjšamo njegov razvoj (prav tam).

2.2.4 Preventiva RZP-ja

Najprej se bomo osredotočili na razbremenitev pritiska (med poškodovancem in imobilizacijskim pripomočkom); kajti v našem primeru je poškodovanec negiben, zato oskrba ne dopušča možnosti premikanja. Kot prvi ukrep lahko omenimo odstranitev imobilizacijskega pripomočka takoj, ko je to mogoče, po prihodu v bolnišnično ustanovo, v najboljšem primeru takoj po osnovnem primarnem pregledu; ATLS pa v primeru dolge deske priporoča odstranitev poškodovanca iz le-te po 2 urah (Luscombe, Williams, 2003). Kot drugi ukrep lahko navedemo odstranitev predmetov iz žepov ali pa ravnanje gub oblačil (Prestor, 2002), ki lahko prav tako zmanjša pritisk na določen del telesa. Kot zadnji ukrep, pa je potrebno omeniti še izbiro pripomočka. Kot je bilo že omenjeno, se v primerjavi z dolgo desko pri zajemalnih nosilih in vakuumski blazini, zaradi oblike pripomočka pritisk porazdeli na večjo površino, kar zmanjša možnost nastanka RZP-ja.

Med imobilizacijo celega telesa pa lahko na telo delujejo tudi strižne sile oz. trenja, zato je le-te potrebno preprečiti oz. omiliti. »Strižne sile oz. trenja delujejo predvsem takrat, ko pacient drsi po podlagi, kadar ga prehitro ali nepravilno obračamo ali dvigamo po površini navzgor« (Šteharik, 2011, str. 35). V našem primeru se to lahko zgodi, ko uporabimo tehniko vleka na imobilizacijski pripomoček (npr. hitra ekstrikacija oz. izvlek poškodovanca). V tem primeru moramo strižne sile oz. trenja razbremeniti. To pride do izraza še posebej takrat, ko poškodovanec na sebi nima oblačil in se koža lahko sprime s površino imobilizacijskega pripomočka, zato je potrebno vmes namestiti neko podlogo (npr. rjuho) (Hann, 2004).

Ker smo reševalci prvi zdravstveni delavci, ki pridemo v stik s poškodovancem, je zato zelo pomembno, da se preventivni ukrepi začnejo izvajati že na terenu.

Za kakovostno in uspešno izvajanje preventivnih ukrepov je potrebno poznavanje vseh dejavnikov tveganja za razvoj RZP-ja. Poleg tega pa je pomemben dejavnik pri preprečevanju razvoja RZP-ja še usklajeno delovanje multidisciplinarnega tima (Klinar, 2009). V našem primeru bi to lahko pomenilo sodelovanje zdravstvenih delavcev na terenu z zdravstvenimi delavci v sprejemni ustanovi, kamor je poškodovanec pripeljan (poročanje o okoliščinah v katerih je bil poškodovanec najden, zdravstveno stanje poškodovanca,...).

3 EMPIRIČNI DEL

3.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je raziskati možnosti za nastanek in pojavnost RZP-ja po imobilizaciji z imobilizacijskimi pripomočki, ki so namenjeni za imobilizacijo celega telesa in se najpogosteje uporabljajo v našem prostoru.

Cilji raziskave:

- ugotoviti možen nastanek RZP-ja med imobilizacijo celega telesa,
- ugotoviti v kolikšnem času in pri katerih pacientih se RZP pojavi, med imobilizacijo celega telesa,
- ugotoviti pri katerih pripomočkih za imobilizacijo celega telesa se pojavi RZP, obenem pa tudi ugotoviti kateri pripomoček se najpogosteje uporablja pri nas,
- ugotoviti povprečni čas oz. čas trajanja imobilizacije celega telesa.

3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

- Raziskovalno vprašanje 1: V kolikšni meri imobilizacija celega telesa vpliva na razvoj RZP-ja pri poškodovancu?
- Raziskovalno vprašanje 2: V kolikšnem času pri imobilizaciji celega telesa nastane RZP?
- Raziskovalno vprašanje 3: Pri katerem pripomočku za imobilizacijo celega telesa se RZP najpogosteje pojavi?

3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Za izvedbo raziskave smo uporabili kvantitativno empirično neeksperimentalno raziskavo, ki temelji na deskriptivni (opisni) metodi. Pri zbiranju podatkov smo uporabili predvsem metodo opazovanja. Za potrebe teoretičnega in empiričnega dela naloge smo uporabili domačo in tujo strokovno literaturo, zbrano preko baz podatkov COBISS, CINAHL in PUBMED. Uporabili smo tudi literaturo iz znanstvenih in strokovnih prispevkov na konferencah, monografskih publikacijah, drugih zaključenih

delih ter elektronskih dokumentih. Za iskanje literature smo uporabili ključne besede v slovenskem jeziku: imobilizacija, imobilizacija celega telesa, imobilizacijski pripomočki, zapleti pri imobilizaciji, razjeda zaradi pritiska, ter angleškem jeziku: immobilization, immobilization of whole body, immobilization devices, complications of immobilization, pressure ulcer/sore. Za potrebe raziskovalnega dela smo zbrali podatke, pridobljene z obrazcem, katerega smo izdelali sami. Raziskava je potekala od 1. 10. 2012 do 1. 6. 2013. Obrazci so bili razdeljeni po reševalnih postajah Zdravstvenega doma Jesenice, Zdravstvenega doma Bled, Zdravstvenega doma Kranj in Zdravstvenega doma Tržič.

3.3.2 Opis merskega instrumenta

Kot instrument raziskave smo uporabili Obrazec za oceno prisotnosti razjede zaradi pritiska pri pacientu, ki ima imobilizirano celo telo, katerega smo izdelali sami. Tehnika zbiranja podatkov je bilo strukturirano opazovanje.

Obrazec je bil sestavljen iz dveh delov, in sicer je prvi del oz. prva stran vključevala podatke kot so št. obrazca, datum, reševalna postaja (RP), ki je izvedla prevoz, spol, starost, imobilizacijski pripomoček na katerem je bil poškodovanec pripeljan ter čas nastavitve in čas odstranitve imobilizacijskega pripomočka. Prvi del je izpolnil reševalec na terenu; ko pa je reševalec predal poškodovanca medicinski sestri v kirurški ambulanti, ji je hkrati predal tudi obrazec. Medicinska sestra je nato izpolnila še drugi del oz. drugo stran obrazca, na katerem so se nahajali podatki o prisotnosti bolečine in o prisotnosti RZP-ja pri poškodovancu. Če je bila pri poškodovancu ugotovljena prisotnost bolečine in/ali RZP-ja, je bilo potrebno mesto le-tega označiti s krogcem na sliki telesa kjer je bilo le-to ugotovljeno.

3.3.3 Opis vzorca

V raziskavi je bil uporabljen neslučajnostni oz. nerandomiziran namenski vzorec. Iz statistične množice smo vzeli podatke samo od poškodovancev, ki so bili pripeljani z reševalnim vozilom (iz prej omenjenih reševalnih postaj) v urgentno kirurško ambulanto in so imeli imobilizirano celo telo; obenem pa smo izločili tiste

poškodovance, ki so bili življenjsko ogroženi, saj bi z izpolnjevanjem obrazca in pregledom lahko ogrozili njihovo življenje.

V raziskavi smo se najprej odločili za velik vzorec (več kot 100 enot/obrazcev), ker je reprezentativnost neslučajnostnega vzorca slabša od slučajnostnega. Vendar pa nam kljub podaljšanju raziskave, ni uspelo zbrati prej omenjenega števila obrazcev. V času raziskave je bilo iz vseh štirih reševalnih postaj pripeljano v Splošno bolnišnico Jesenice 67 poškodovancev, ki so imeli imobilizirano celo telo. Od teh 67 pripeljanih poškodovancev, nam je uspelo pridobiti 34 obrazcev, kar pomeni 50,74% realizacijo vzorca. Od 34 zbranih obrazcev, jih je bilo največ, in sicer kar 29 (85,29%) zbranih s strani RP Bled, 3 (8,82%) obrazci so bili zbrani s strani RP Kranj, po le eden (2,94%) pa s strani RP Jesenice in RP Tržič.

Tabela 1: Opis podatkov iz vzorca

		Število poškodovancev	%
Reševalna postaja	RP Bled	29	85,3 %
	RP Jesenice	1	2,9 %
	RP Tržič	1	2,9 %
	RP Kranj	3	8,8 %
Spol	Moški	11	32,4 %
	Ženski	23	67,6 %
Starost	18 do 49 let	6	17,6 %
	50 do 64 let	3	8,8 %
	65 do 74 let	7	20,6 %
	75 let ali več	18	52,9 %

RP = reševalna postaja

V zgornji tabeli (tabela 1) lahko vidimo, da je bilo v raziskavo vključenih 11 moških (32,35%) in 23 žensk (67,64%). Starostni skupini od 18 do 49 let je ustrezalo 6 (17,65%) poškodovancev, v starostni skupini od 50 do 64 let so bili 3 (8,82%) poškodovanci, starostni skupini od 65 do 74 let je ustrezalo 7 (20,59%) poškodovancev, največ poškodovancev pa je bilo v starostni skupini nad 75 let, in sicer 18 (52,94%) poškodovancev, medtem ko v starostni skupini do 17 let nismo zabeležili nobenega poškodovanca.

3.3.4 Opis poteka raziskave in obdelave podatkov

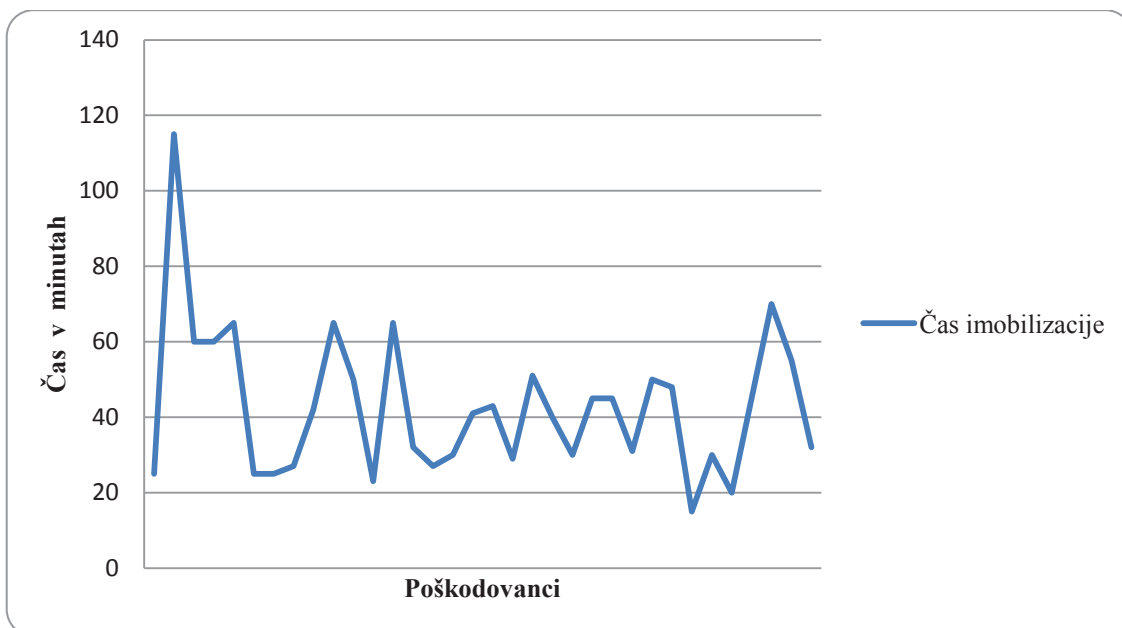
Raziskava je potekala od 1.10.2012 do 1.6.2013. Obrazce smo razdelili po reševalnih postajah, in sicer po 30 na reševalne postaje Jesenice, Tržič in Kranj ter 40 na reševalno postajo Bled (na RP Bled je bilo uporabljenih vseh 30 obrazcev, zato smo jih dodali še 10).

Raziskava je bila izvedena po pridobitvi soglasja s strani »Komisije za medicinsko etiko« Bolnišnice Jesenice ter strani vodstev vseh v raziskavo udeleženih zdravstvenih domov. Obrazce smo oddali vodjem reševalnih postaj, ti pa so jih dali v nujna reševalna vozila ter svojim podrejenim dali navodila za izpolnjevanje le-teh.

Podatke, ki smo jih pridobili s pomočjo obrazcev, smo kvantitativno obdelali s pomočjo računalniškega programa Microsoft Windows Excel ter SPSS v17.0.

Nominalne in ordinalne spremenljivke smo predstavili s frekvenčnimi porazdelitvami, intervalno spremenljivko »Čas imobilizacije« pa s povprečno vrednostjo, standardnim odklonom, mediano, minimumom in maksimumom, normalnost porazdelitve te spremenljivke pa smo ocenili na podlagi koeficientov asimetrije in sploščenosti. Razlike med dvema neodvisnima skupinama (poškodovanci, ki so čutili bolečino in poškodovanci, ki bolečine niso čutili) v ordinalni spremenljivki »Starost« ter intervalni spremenljivki »Čas imobilizacije«, katere porazdelitev glede na koeficienta asimetrije in sploščenosti ($> \pm 1$) odstopa od normalne, smo preverili z Mann-Whitneyevim U testom, ki ga uporabimo, kadar želimo preveriti, če obstajajo statistično značilne razlike med dvema neodvisnima skupinama v ordinalni oz. nenormalno porazdeljeni intervalni spremenljivki. Če je spol povezan z deležem poškodovancev, ki so občutili bolečino, smo preverili z χ^2 testom, ki ga uporabimo, kadar želimo preveriti, če obstaja statistično značilna povezanost med dvema kategoričnima (nominalnima) spremenljivkama, v našem primeru med spolom (moški/ženski) in bolečino (da/ne). Razlike med skupinama ter povezanost med dvema kategoričnima spremenljivkama smo poskušali potrditi s 95 % stopnjo zaupanja ($\alpha < 0,05$).

3.4 REZULTATI



Slika 7: Prikaz časa imobilizacije vseh poškodovancev

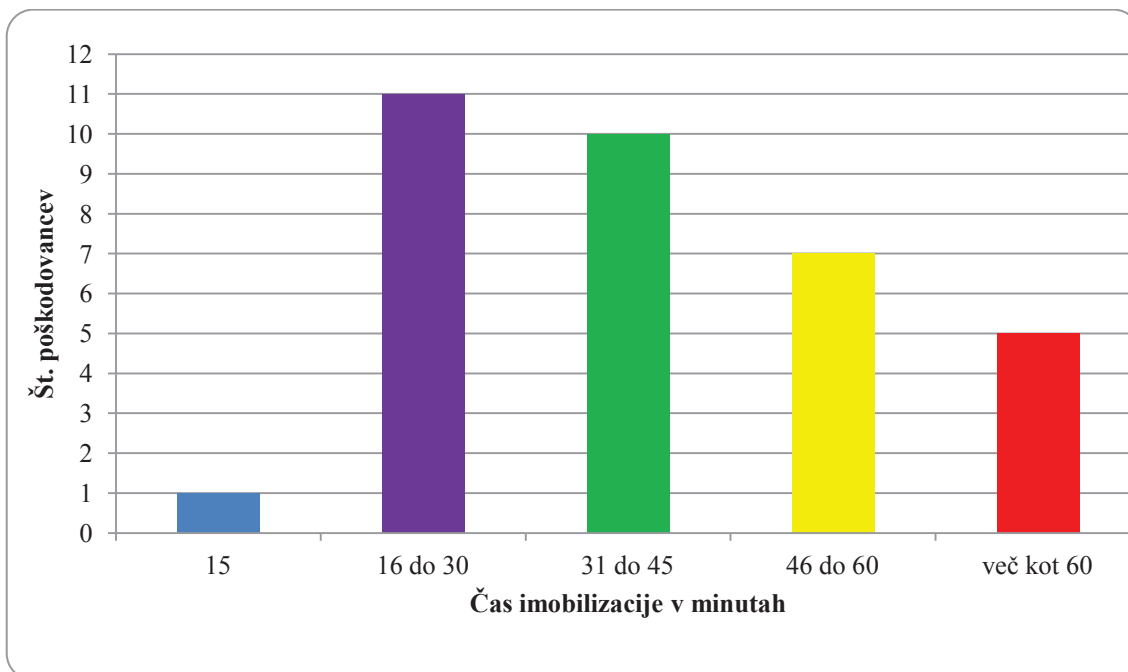
Slika 7 prikazuje kolikšen je čas imobilizacije (v minutah) vseh poškodovancev. Noben poškodovanec ni bil imobiliziran na nosilih več kot 120 minut oz. dve uri (toliko je najmanj potrebno za nastanek RZP-ja). Če razdelimo čas imobilizacije na dve skupini, lahko navedemo še, da je bilo tistih, ki so bili imobilizirani 60 minut ali več samo 7 (20,59%), veliko več pa jih je bilo imobiliziranih manj kot 60 minut, in sicer 27 (79,41%).

Tabela 2: Čas imobilizacije (minute)

N	34
Povprečna vrednost	42,82
Mediana	41,50
Standardni odklon	19,528
Asimetrija	1,569
Sploščenost	4,264
Minimum	15
Maksimum	115

N = število poškodovancev

Povprečni čas imobilizacije poškodovancev v vzorcu je bil 42,8 minut. Pri polovici je bil čas imobilizacije 41,5 minut ali manj, pri drugi polovici pa več kot 41,5 minut. Najdaljši čas imobilizacije je znašal 115 minut, najkrajši pa 15 minut (tabela 2).



Slika 8 : Prikaz časa imobilizacije po skupinah (minute)

Največ in sicer 11 (32,35%) poškodovancev v vzorcu je bilo imobiliziranih v 16 do 30 minutah, 10 (29,41%) poškodovancev je bilo v skupini 31 do 45 minut, 7 (20,58%) poškodovancev je bilo v skupini od 46 do 60 minut, več kot eno uro pa je bilo imobiliziranih pet (14,71%) poškodovancev. Pri enem (2,94%) je bila imobilizacija uporabljena samo 15 minut (slika 8).

Tabela 3: Nastanek RZP-ja glede na vrsto imobilizacijskega pripomočka

Vrsta imobilizacijskega pripomočka	Število poškodovancev	Nastanek RZP-ja
Zajemalna nosila	33	Ne
Vakuumska blazina	1	Ne

RZP = razjeda zaradi pritiska

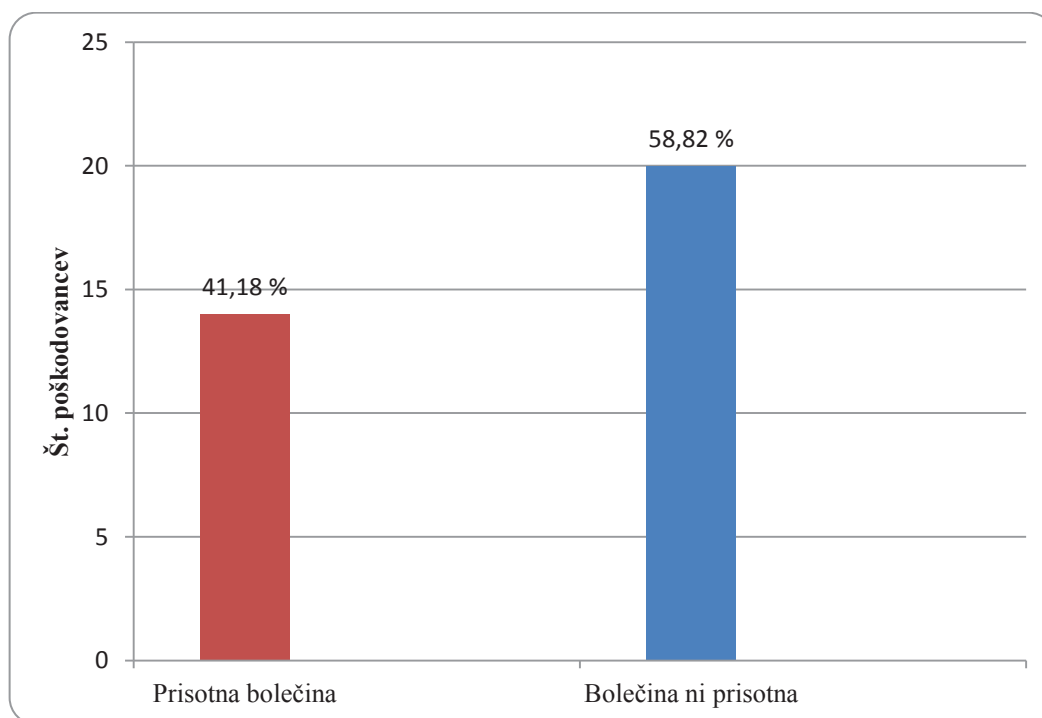
Kar 33 (97,06 %) od 34 poškodovancev je bilo imobiliziranih na zajemalnih nosilih, le eden (2,94 %) pa v vakuumski blazini (tabela 3). Pri nobenem poškodovancu ni bil ugotovljen RZP (tabela 3 in 4).

Tabela 4: Nastanek RZP-ja glede na čas imobilizacije

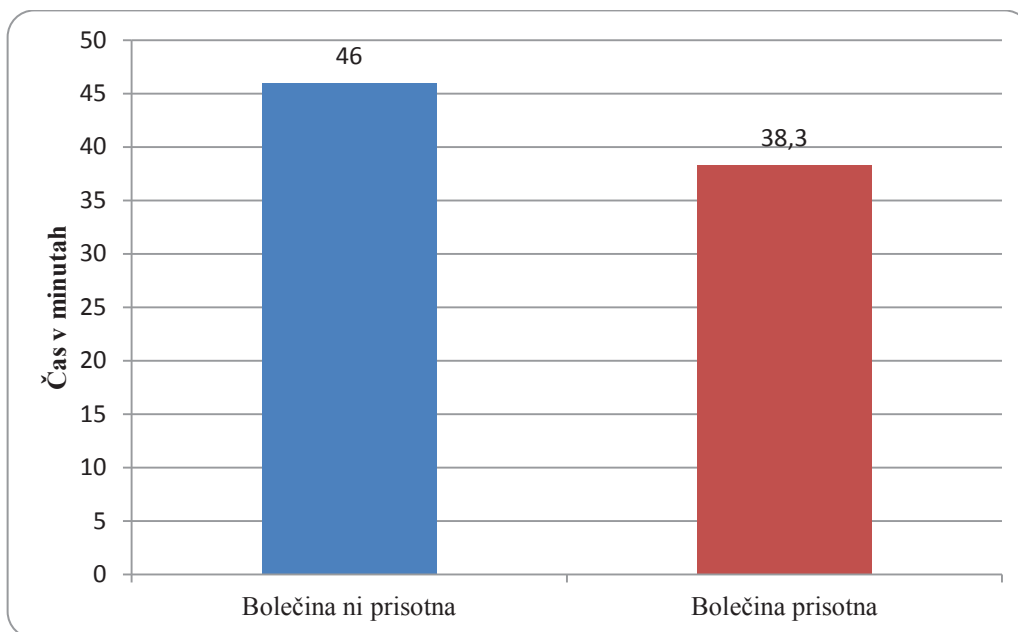
Čas imobilizacije (min)	Število poškodovancev	Nastanek RZP-ja
15	1	Ne
16 do 30	11	Ne
31 do 45	10	Ne
46 do 60	7	Ne
več kot 60	5	Ne

RZP = razjeda zaradi pritiska

Ker v raziskavi nismo našli nobenega primera nastanka RZP-ja, smo se osredotočili predvsem na bolečino, ki je nedvomno ena od kazalnikov povezana z nastankom RZP-ja (National pressure ulcer advisory panel & European pressure ulcer advisory panel, 2009).

**Slika 9: Prikaz prisotnosti bolečine**

Slika 9 prikazuje koliko poškodovancev je občutilo bolečino medtem ko so bili imobilizirani. Na sliki lahko vidimo, da je bila bolečina prisotna pri 14 (41,18%) poškodovancih, 20 (58,82%) poškodovancev pa bolečine ni občutilo.



Slika 10: Prikaz povprečnega časa imobilizacije ko bolečina ni prisotna in ko je bolečina prisotna

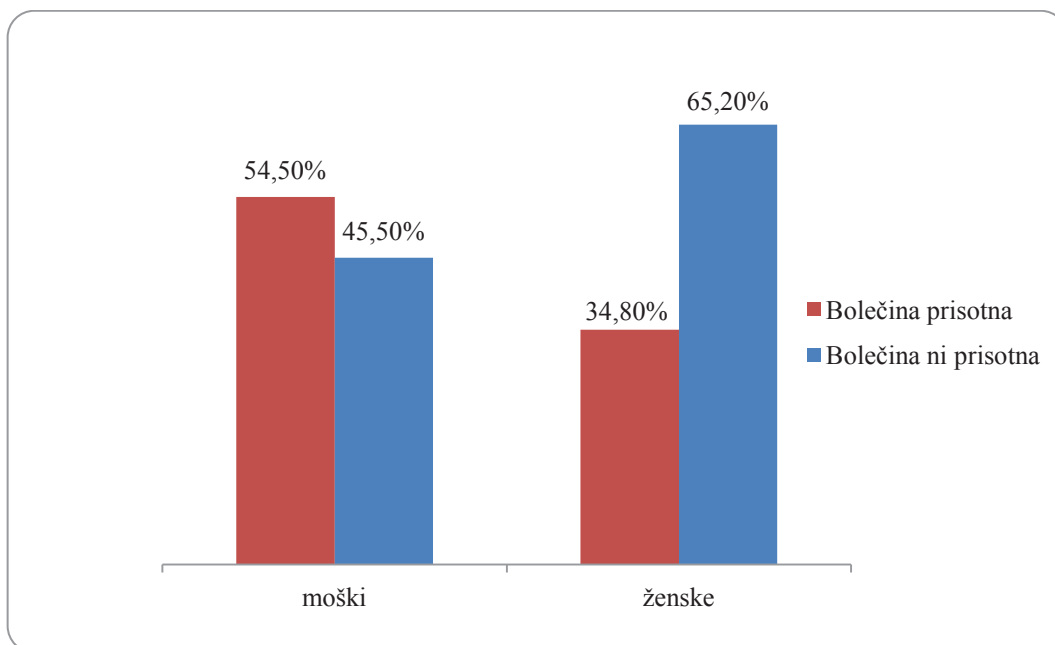
Slika 10 nam prikazuje kolikšen je bil povprečen čas imobilizacije pri tistih, kjer je bila bolečina prisotna in povprečen čas imobilizacije pri tistih, kjer bolečine ni bilo. Dobili smo zanimiv podatek, in sicer, da je pri poškodovancih kjer je bila bolečina prisotna, povprečen čas imobilizacije krajši (38,3 minute), kot pri tistih, kjer bolečine ni bilo (46 minut), vendar pa glede na Mann-Whitney U test ni mogoče trditi, da med poškodovanci, ki so občutili bolečino in tistimi, ki bolečine niso občutili, obstaja statistično značilna razlika v času imobilizacije ($U = 114,000$, $Z = -0,911$, $p = 0,362$) (tabela 5).

Tabela 5: Povprečen čas imobilizacije (v minutah) za poškodovance, ki so oz. niso občutili bolečine ter izračun Mann-Whitney U preizkusa

Bolečina	Povprečen čas imobilizacije (v minutah)
Ne	46
Da	38,3
Skupaj	42,8
U	114,000
Z	-0,911
p	0,362

U = testna tabelirana vrednost za majhne vzorce; Z = kritični odnos; p = statistično značilna razlika pri 0,05 ali manj

Slika 11 nam prikazuje kakšna je bila prisotnost bolečine po spolih. Pri moških je bila prisotna bolečina v nekaj več kot polovici primerov, in sicer pri 6 (54,50%) od 11 poškodovancev, pri ženskah pa je bila prisotna bolečina le pri 8 (34,80%) od 23 poškodovank.



Slika 11: Prikaz prisotnosti bolečine po spolu

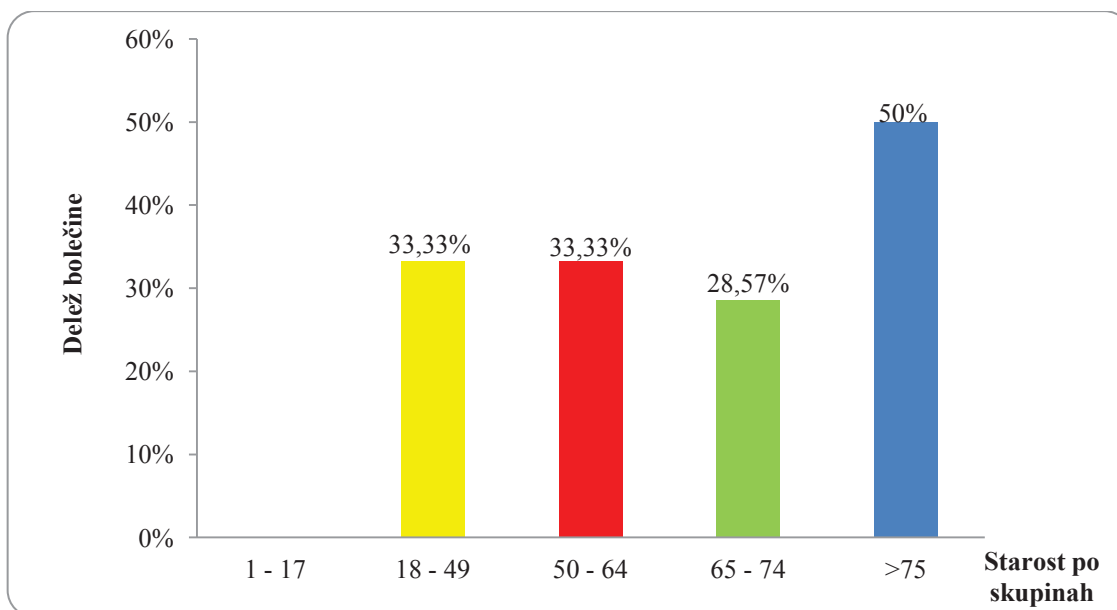
Glede na χ^2 test ni mogoče trditi, da obstaja statistično značilna povezanost med spolom in pojavnostjo bolečine ($\chi^2 = 1,200$, $g = 1$, $p = 0,273$) (tabela 6).

Tabela 6:Število in odstotek poškodovancev, ki so oz. niso čutili bolečine glede na spol ter izračun χ^2 preizkusa

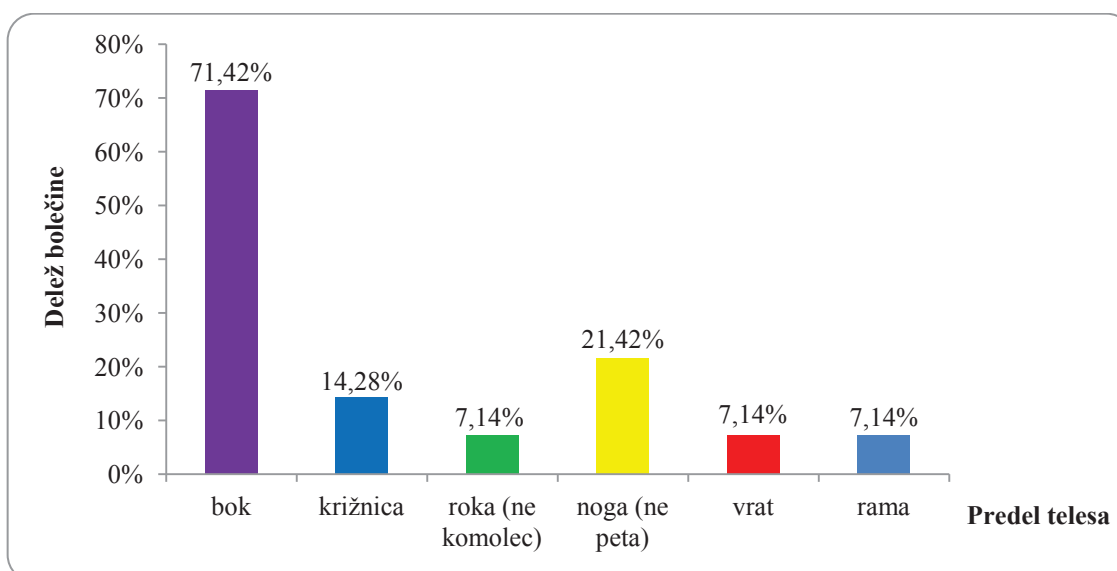
Bolečina	Spol		Skupaj
	Moški	Ženski	
Ne	5	15	20
	45,5%	65,2%	58,8%
Da	6	8	14
	54,5%	34,8%	41,2%
Skupaj	11	23	34
	100,0%	100,0%	100,0%
χ^2		1,200	
g		1	
p		0,273	

χ^2 = hi-kvadrat test; g = prostorske stopnje; p = statistično značilna razlika pri 0,05 ali manj

Slika 12 nam prikazuje kako so občutili bolečino poškodovanci po starostnih skupinah. Največ jih je bilo v starostni skupini nad 75 let, in sicer polovica oz. 9 (50%) poškodovancev. V starostni skupini od 18 do 49 let je bila prisotna bolečina pri tretjini oz. pri 2 (33,33%) poškodovancih; prav toliko jih je bilo pri naslednji starostni skupini od 50 do 64 let. Najmanj pa so občutili bolečino poškodovanci v starostni skupini od 65 do 74 let, in sicer 2 (28,57%) poškodovanca od 5 pripeljanih.



Slika 12: Prikaz prisotnosti bolečine po starostnih skupinah



Slika 13: Prikaz prisotnosti bolečine po predelih telesa

Slika 13 nam prikazuje na katerem predelu telesa so poškodovanci občutili bolečino. Največ poškodovancev je občutilo bolečino na boku, in sicer 10 (71,42 %) poškodovancev. Bolečino na nogi so občutili 3 (21,42 %) poškodovanci; tu je potrebno poudariti da bolečina ni bila prisotna na peti. Na križnici sta občutila bolečino le 2 (14,28 %) poškodovanca, na vratu, rami in roki pa le po 1 (7,14 %) poškodovanec; na roki bolečina ni bila prisotna na komolcu.

Tabela 7: Število in odstotek poškodovancev, ki so oz. niso čutili bolečine glede na starostno skupino ter izračun Mann-Whitney U preizkusa

Bolečina	Starost				Skupaj
	18 do 49 let	50 do 64 let	65 do 74 let	75 let ali več	
Ne	4	2	5	9	20
	66,7%	66,7%	71,4%	50,0%	58,8%
Da	2	1	2	9	14
	33,3%	33,3%	28,6%	50,0%	41,2%
Skupaj	6	3	7	18	34
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
U			114,500		
Z			-0,973		
p			0,330		

U = testna tabelirana vrednost za majhne vzorce; Z = kritični odnos; p = statistično značilna razlika pri 0,05 ali manj

Glede na Mann-Whitney U test ni mogoče trditi, da so poškodovanci v vzorcu, ki so občutili bolečino, statistično značilno starejši od tistih, ki bolečine niso občutili ($U = 114,500$, $Z = -0,973$, $p = 0,330$) (tabela 7).

3.5 RAZPRAVA

Preden začnemo z razpravo je potrebno povedati, da zaradi premajhnega vzorca rezultatov ne moremo posplošiti, ampak jih moramo sprejeti z zadržkom.

V diplomski nalogi smo poskušali odkriti možen nastanek razvoja RZP-ja med samo imobilizacijo poškodovanca. Raziskava je pokazala, da obstaja majhna verjetnost za nastanek RZP-ja pri imobilizacijah, ki so krajše od 120 minut, saj pri nobenem poškodovancu nismo zaznali RZP-ja, zato se moramo vprašati zakaj je temu tako. Prvi razlog bi bila lahko sumnja, da zdravstveni delavci v kirurški ambulanti po predaji reševalcev niso pozorno pregledali poškodovanca. Drugi razlog je lahko prekratek čas

imobilizacije poškodovanca, s tem pa tudi prekratek čas za nastanek RZP-ja. Kot je že znano, »...dolgotrajnejši manjši pritiski, ki zmanjšujejo prekrvavitev tkiva lahko povzročijo poškodbo tkiva (nastanek RZP-ja) v približno dveh urah, vendar moramo upoštevati še ostale dejavnike, ki ta čas skrajšajo...« (Gagić et al., 2011, str. 64, 65). Ker noben poškodovanec v naši raziskavi ni bil imobiliziran dlje kot 2 uri, je lahko to odgovor na prej zastavljeno vprašanje – eden od razlogov zakaj pri nobenem poškodovancu ni bil ugotovljen RZP. Kot tretji razlog lahko navedemo uporabo imobilizacijskega pripomočka pri nas in v tujini (predvsem ZDA). Razlika je v obliki pripomočka, in sicer se pri nas uporabljata pripomočka, ki se bolj prilagodita obliki telesa za razliko v ZDA, kjer je pritisk, med imobilizacijo celega telesa na telo bistveno večji. Razliko med tema dvema imobilizacijskima pripomočkoma je bolj podrobneje opisana v nadaljevanju. Še en razlog lahko bistveno vpliva na preprečitev nastanka RZP-ja, in sicer je to premikanje poškodovanca med samo imobilizacijo in/ali pred prihodom reševalne ekipe; poškodovanec se kljub imobilizaciji celega telesa lahko minimalno premika in ob tem sprošča pritisk na telo. V neki ameriški pilotni študiji, v katero je bilo vključenih 73 zdravih prostovoljcev, so prišli do zanimivega odkritja. Z raziskavo, ki se imenuje bližnja infrardeča spektroskopija, so merili oksigeniranost perifernega križničnega tkiva na prostovoljcih, ki so bili imobilizirani na spinalnih nosilih/deski 30 minut. Izkazalo se je, da je bila med imobilizacijo oksigeniranost križničnega tkiva povečana. Zaključili so, da je nepričakovana najdba » ...lahko rezultat začetne ponavljajoče tkivne reperfuzije v času, ko je pritisk sproščen in nezmožnosti te metodologije odkriti hipoperfuzijo med kompresijo tkiva...« (Baumchen et al., 2009, str. 77).

Raziskava ni podala odgovora na drugo raziskovalno vprašanje, saj nismo ugotovili niti enega primera RZP-ja. Ker pojava RZP-ja pri imobilizaciji celega telesa ne moremo izključiti, bomo sedaj podrobneje pogledali razliko med časom imobilizacije celega telesa pri nas in v ZDA ter ukrepe, da tačas skrajšamo. Na osnovi zbrane literature smo primerjali čas imobilizacije poškodovanca pri nas in v ZDA. Prestor (2006, str. 104) pove da »...pri nas poškodovanec običajno leži na nosilih do pregleda pri specialistu in/ali opravljenem RTG slikanju, ki lahko potrdi ali ovrže sum za poškodbo

hrbtenice...«. Kot dodatek lahko pripomnimo, da smo v naši raziskavi imobilizacijski pripomoček odstranili takoj, ko smo dobili odobritev za le-to s strani dežurnega kirurga v bolnišnični ustanovi. Kar pa se tiče odstranitve imobilizacijskega pripomočka v ZDA, Prestor (DeLorenzo, 1996 povz. po Prestor, 2006) opisuje, da tam ostane poškodovanec na nosilih oz. deski do sprejema na oddelek; čas od prihoda v bolnišnico do sprejema na oddelek pa je več kot dvakrat daljši od časa poškodbe do prihoda v bolnišnico, zato bi morali nujno skrajšati čas do sprejema na oddelek. Ker je ta literatura precej stara, smo poskušali dobiti nekaj novejših literature na to temo. Luscombe in Williams (2003) zaradi nevarnosti razvoja RZP-ja omenita kot delno rešitev odstranitev dolge deske takoj, ko je to mogoče, po prihodu v bolnišnično ustanovo, v najboljšem primeru pa po osnovnem primarnem pregledu; medtem ko ATLS priporoča odstranitev poškodovanca iz dolge deske po dveh urah. »Poškodovanca v zdravstveni ustanovi je potrebno premestiti z imobilizacijskega pripomočka takoj ko je to mogoče oz. po končanem CT pregledu« (ED Nursing, 2009, str. 77). Kot vidimo, se tudi v ZDA daje vse večja pomembnost pri odstranitvi imobilizacijskega pripomočka v bolnišnični ustanovi takoj ko je to možno. Uspelo nam je najti podatek, da v ZDA poškodovanec leži na nosilih povprečno 77 minut (Lerner, Moscati, 2000 povz. po Edlich et al., 2011). V neki ameriški raziskavi, ki je potekala 10 tednov in v katero je bilo vključeno 138 pacientov, pa so odkrili, da je povprečni čas poškodovancev, pri katerih je bila dolga deska odstranjena pred RTG preiskavo, 53,9 min. Tisti poškodovanci, pri katerih so dolgo desko odstranili po RTG preiskavi, pa je bil povprečni čas imobiliziranosti kar 181,3 min (Emergency medical services integration authority of Santa Cruz County, 2012). Kot lahko opazimo je pri obeh raziskavah, čas ko je poškodovanec imobiliziran na nosila, bistveno večji v primerjavi časom imobilizacije, ki smo ga uspeli pridobiti v naši raziskavi.

Raziskava ni podala odgovora tudi na tretje raziskovalno vprašanje, saj nismo ugotovili niti enega primera RZP-ja. Pojava RZP-ja pri imobilizaciji celega telesa zaradi omejitve raziskave (večinska uporaba zajemalnih nosil in noben primer uporabe dolge deske) ne moremo v celoti izključiti, zato bomo podrobneje opisali uporabo pripomočkov pri nas in v ZDA, razlike med temi pripomočki in razlog teh razlik. Pri iskanju literature v

angleškem jeziku smo opazili, da se sum za pojav RZP-ja med imobilizacijo poškodovanca pojavlja predvsem v člankih, ki so bili objavljeni v ZDA, zato se nam zdi smiselno primerjati vrste pripomočkov, ki so v uporabi v ZDA ter pri nas. Kot je bilo že v uvodu omenjeno se v ZDA uporablja predvsem dolga deska za imobilizacijo celega telesa. »V Sloveniji pa se v predbolnišnični nujni medicinski pomoči za imobilizacijo celega telesa uporabljata predvsem dva imobilizacijska pripomočka; prvi je vakuumska blazina, drugi imobilizacijski pripomoček pa so zajemalna nosila« (Prestor, 2006, str. 81, 82). V teoretičnem delu je opisano, da je dolga deska lahko vzrok za bolečino oz. neudobje tudi pri sicer zdravih prostovoljcih (Chan, 1996 povz. po Luscombe, Williams, 2003), »...zajemalna nosila pa so zaradi svoje oblike bolj udobna kot dolga deska, zato se poškodovanec manj premika, medtem ko pri dolgi deski le-ta išče primeren položaj...« (Krell et al., 2006, str. 50). Krell in ostali (2006, str. 46) zato zajemalna nosila »vidijo« kot alternativo dolgi deski. »Zaradi konkavne oblike, se zajemalna nosila prilagodijo poškodovančevemu hrbtu, pritisk se porazdeli na večjo površino, zato se zmanjša pritisk na izpostavljena mesta« (zatlje, trtica, pete) (Cordell, 1995 povz. po Prestor, 2006, str. 105), s tem pa se zmanjša nevarnost pojava RZP-ja. Prav tako kot zajemalna nosila je tudi vakuumska blazina udobnejša od rigidnih imobilizacijskih sredstev, s tem, da se pritisk na telo še bolj porazdeli, saj se blazina popolnoma prilagodi obliki telesa (Kešpert, 2006). Tukaj se moramo vprašati zakaj se v ZDA in še nekaterih drugih državah uporablja dolga deska za imobilizacijo celega telesa in ne na primer zajemalna nosila oz. vakuumska blazina? Eden od odgovorov je prav gotovo cena; saj so zajemalna nosila približno 4 krat dražja od dolge deske (Prestor, 2006), vakuumska blazina pa je približno 3 krat dražja od dolge deske (Theodore et al., 2013). To jasno pove tudi Prestor (2006, str. 82), kjer opiše »...da so prva zajemalna nosila uporabljali v ZDA že v 60. letih, vendar so zaradi nizke cene trg preplavile lesene dolge deske...«. V literaturi, ki nam je bila dostopna moramo še povedati, da gre pri večini raziskav, ki so bile izvedene v zvezi s razvojem RZP-ja med imobilizacijo celega telesa (izvedenih predvsem v ZDA), predvsem za prodajo blazin, ki se namestijo na dolgo desko in pri katerih se poudarjajo pozitivne lastnosti le-teh. Pri tem se je potrebno vprašati, ali je zaradi tega imobilizacija na deski, kjer je nameščena blazina, varna

(blazina ni nameščena pod celo telo, podlaga blazine ni enako trdna kot imobilizacijski pripomoček in tudi nima enako površino,..).

Kot smo že omenili je bolečina povezana z nastankom RZP-ja, zato se bomo sedaj osredotočili na rezultate povezane z bolečino. Dobili smo pomemben podatek kar se tiče lokacije bolečine. Kot smo videli v raziskavi je bila bolečina prisotna največkrat na boku (več kot polovica primerov). Uspelo nam je pridobiti dodatne podatke, kjer smo ugotovili, da je šlo v večini primerov za poškodbo kolka (7 primerov od 10), za ostale pa smo dobili podatke, da je bila diagnoza padec oz. zlom (3 primeri). Ker se je bolečina v večini primerov (če ne v vseh) pojavila prav tam kjer je bila poškodba, lahko predpostavimo, da je bila bolečina povezana s poškodbo. V dveh primerih je bila prisotna bolečina v križnici (tipično mesto za nastanek RZP-ja), vendar nam ni uspelo pridobiti dodatnih podatkov ali je tudi tukaj šlo za poškodbo. Edino kar lahko povemo, da je bi čas imobilizacije v enem primeru 31 minut, v drugem pa 65 minut. Ostale bolečine pa so bile prisotne na netipičnih mestih nastanka RZP-ja, kot so vrat, rama, roka (ne komolec) ter noga (ne peta). Zato lahko tudi pri teh primerih predpostavimo, da je bolečina nastala zaradi poškodbe in ne pritiska. Če nekako na grobo odgovorimo na vprašanje »ali je bolečina nastala zaradi poškodbe ali zaradi pritiska«, bi bil odgovor »zaradi poškodbe«, vendar pa moramo zaradi nedostopnosti vseh podatkov in premalo zbranih enot/obrazcev, tak odgovor sprejeti z zadržkom.

Naslednja tema povezana z bolečino, je prisotnost le-te po starostnih obdobjih. Najbolj so občutili bolečino najstarejši ljudje (nad 75 let); kar polovica teh poškodovancev je občutila bolečino, v ostalih treh starostnih obdobjih pa samo tretjina. »...Če običajno štejemo v starejšo populacijo ljudi nad 65 let...« (Žmavc, 2007, str. 11), je bila v naši raziskavi velika večina poškodovancev, ki so občutili bolečino, starostnikov, s tem pa je bil potrjen podatek, opisanem v uvodu, da je večji del poškodovancev med starostniki (Zrim, 2007). Glede na premajhno število zbranih obrazcev in nezmožnosti posplošitve rezultatov, je vseeno eden od razlogov pogostejše prisotnosti bolečine med starostniki lahko » ...mnogo večji prag bolečine med starostniki kot posledica kroničnih artritsov ali pa dolgotrajno jemanje analgetikov... » (Polenčič, 2007, str. 197).

4 ZAKLJUČEK

Raziskava je pokazala, da se pri nobenem od opazovanih pacientov v času imobilizacije celega telesa ni pojavila RZP, ne glede na vrsto imobilizacijskega pripomočka. Čas imobilizacije pri nobenem imobiliziranem poškodovancu ni presegel 120 min. V primerjavi z ZDA, se pri nas poškodovanci na imobilizacijskem pripomočku nahajajo bistveno manj časa (več kot pol ure manj). Prav tako je očitna razlika med imobilizacijskimi pripomočki pri nas in v ZDA. V raziskavi smo lahko videli, da se pri nas za imobilizacijo celega telesa uporabljajo večinoma zajemalna nosila; v le enem primeru je bila uporabljena vakuumska blazina. Oba pripomočka sta zaradi svoje oblike bolj udobna, ker se bolj prilagodita obliki telesa (pritisk se porazdeli po telesu); zato lahko predpostavimo, da se pri njih težje pojavi RZP kot na primer pri dolgi deski, ki je v uporabi v ZDA. Čeprav so v ZDA zajemalna nosila uporabljali že v 60. letih prejšnjega stoletja, jih sedaj ne uporabljajo več; verjetno tudi zaradi cene, saj so 4 krat dražja od dolge deske. Tudi vakuumska blazina se v ZDA ne uporablja verjetno zaradi cene (približno 3krat dražja kot dolga deska). Vakuumska blazina pa ima še eno pomanjkljivost, in sicer je ne smemo uporabljati za prenos poškodovanca, zato so zajemalna nosila med imobilizacijskimi pripomočki za celo telotrenutno najbolj idealna izbira za imobilizacijo poškodovanca.

Ker v raziskavi ni bil ugotovljen noben primer RZP-ja smo se osredotočili na pojavnost bolečine pri imobiliziranem poškodovancu, saj je bolečina lahko predznak nastanka RZP-ja. Na podlagi podatkov, ki smo jih pridobili v raziskavi pa lahko predpostavimo, da je bila bolečina v večini primerov (če ne v vseh) povezana s poškodbo.

Za bolj relevantne podatke oz. zaključke bi bilo potrebno v raziskavo vključiti večje število poškodovancev. Potrebno bi bilo zbrati vsaj 100 enot, saj je reprezentativnost neslučajnostnega vzorca slabša od slučajnostnega. V tako raziskavo bi bilo smiselno dodati vprašanje kje se nahaja poškodba (če gre za poškodbo) ter to primerjati z bolečino. S takim podatkom bi pridobili podatke o udobju poškodovanca med imobilizacijo celega telesa, s tem pa tudi podatek za nevarnost razvoja RZP-ja za določen imobilizacijski pripomoček.

5 LITERATURA

A Form. Opora za glavo – FERNO Model 365-E, B. 1. Dostopno na: <http://www.aform.si/modules/multimod/uploads/bssfexl.jpg> (2. 5. 2013).

Advanced Response Vehicles Inc. 43001 - PediPac - Ferno Pedi-Pac Model # 78, B. 1. Dostopno na: http://www.advancedresponsevehicles.com/catalogue.php?cat_id=243&item_id=3093 (24. 5. 2013).

Australian Medical Supplies. Spine Board Orange with Side Handles, B. 1. Dostopno na: <http://www.ausmedsupply.com.au/showProduct/Physiotherapy+Clinic+Supplies/Resuscitation+Products/SPBRD/Spine+Board+Orange+with+Side+Handles> (5. 5. 2013).

Ay D, Aktaş C, Yeşilyurt S, Sarıkaya S, Çetin A, Özdoğan ES. Effects of spinal immobilization devices on pulmonary function in healthy volunteer individuals. Turkish journal of trauma & emergency surgery. 2011;17(2):103-7. Dostopno na: http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=didem%20ay%20effects&source=web&cd=5&sqi=2&ved=0CEMQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.journalagent.com%2Fz4%2Fdownload_fulltext.asp%3Fpdir%3Dtravma%26plng%3Dtur%26un%3DUTD-53333&ei=L06-ULCvDqHV4gSMjYGwBA&usg=AFQjCNEyKhfTTTbS9_5cIh3q5Guh4J1kw (4. 12. 2012).

Baumchen J, Gurss E, Hennes E, Nyberg S, Berg-Copas GM. Near infrared spectroscopy measurement of sacral tissue oxygenation saturation (StO₂) in healthy volunteers immobilized on spine boards; 2009: 76-77. Proceedings Dostopno na: http://soar.wichita.edu/dspace/bitstream/handle/10057/2304/GRASP5_32.pdf?sequence=1 (20. 3. 2012).

Cordell WH, Hollingsworth JC, Olinger ML, Stroman SJ, Nelson DR. Pain and tissue – interface pressures during spine – board immobilization. Annals of emergency

medicine. 1995;26(1):31-6. Dostopno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7793717> (2. 5. 2013).

Čander D. Vratne opornice. In: Posavec A, ed. Imobilizacija s sodobnimi pripomočki: zbornik predavanj, Ig, 10. februar 2006. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2006a: 39-52.

Čander D, Fink A, Kešpert B, Kramar J, Posavec A, Prestor J. In: Posavec A, ed. Splošne indikacije za imobilizacijo hrbtenice: zbornik predavanj, Ig, 10. februar, 2006. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2006b: 35-7.

DeBoer LS, Seaver M. Pediatric spinal immobilization: C-Spines, Car seats, and Color-coded collars. J Emerg Nurs. 2004;30:481-4. Dostopno na: <http://www.peds-r-us.com/Articles/Pediatric%20Spinal%20Immobilization.pdf> (1. 4. 2013).

Edlich FR, Mason SS, Vissers JR, Gubler KD, Thacker GJ, Pharr P et al. Revolutionary advance in reducing pressure ulcer on patients transported on a backboard. Am J Emerg Med. 2011;29(2):181-6. Dostopno na: http://www.sensorprod.com/news/white-papers/rar/wp_rar.pdf (23. 5. 2013).

Emergency medical services integration authority of Santa Cruz County. New thinking of spinal immobilization, 2012. Dostopno na: <http://www.acphd.org/media/311913/santa%20cruz-%20new%20thinking%20about%20spine%20injures.pdf> (1. 9. 2014).

Fink A. Oskrba poškodovanca s poškodbo hrbtenice na terenu. In: Klančar S, Cotič-Anderle M, Plančak M, Brvar M, Štromajer D, Okrožnik M, eds. Poškodbe in imobilizacija hrbtenice: zbornik predavanj, Ljubljana, 4. april 2003. Ljubljana: Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov urgentne medicine Slovenije; 2003: 17-32.

Fink A. Deska za imobilizacijo otrok. In: Posavec A, ed. Imobilizacija s sodobnimi pripomočki: zbornik predavanj, Ig, 10. februar 2006. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in

babiške nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2006a: 135-48.

Fink A. Dolga deska za imobilizacijo hrbtenice. In: Posavec A, ed. Imobilizacija s sodobnimi pripomočki: zbornik predavanj, Ig, 10. februar 2006. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2006b: 109-20.

Full body vacuum mattress. Ecolab, B. l. Dostopno na: <http://www.mdimicrotek.com/images/ProductPhotos/81-A2004a.jpg> (2. 5. 2013).

Gagić R, Ferik Beranič K, Šprah N. Obravnava razjede zaradi pritiska na oddelku za intenzivno interno medicino Univerzitetni klinični center Maribor (UKC MB). In: Voga G, ed. 20 simpozij intenzivne medicine in 17. seminar intenzivne medicine za medicinske sestre in zdravstvene tehnike: zbornik predavanj, Bled, maj 2011. Slovensko združenje za intenzivno medicino; 63-6. Dostopno na: <http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.dlib.si%2Fstream%2FURN%3ANBN%3ASI%3ADO-CDCXOFHQ3%2F0a0f083b-cc5d-4e71-9145-c2d4928e5584%2FPDF&ei=td6IUdSIG4SXhQeOs4CAA&usg=AFQjCNH8WqyfP1awHPbu4WcxY1WjgLC2Q&sig2=5mFNQkxyiT0AXmC4aZl9Ww&bvm=bv.45960087,d.ZG4> (7. 5. 2013).

Grmec Š. Primarna oskrba odraslega poškodovanca na terenu. In: Grmec Š, ed. Nujna stanja. Ljubljana: Združenje zdravnikov družinske medicine SZD; 2008: 283-308.

Hann A. Scoop stretcher application. A photographic guide to prehospital spinal care. 5th ed. 2004: 194-207. Dostopno na: <http://www.neann.com/pdf/psc.pdf> (7. 11. 2012).

Kešpert B. Vakuumska blazina. In: Posavec A, ed. Imobilizacija s sodobnimi pripomočki: zbornik predavanj, Ig, 10. februar 2006. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2006: 63-80.

Klemen P. Oskrba bolnika s hudo poškodbo glave v predbolnišničnem okolju. In: Posavec A, ed. Nujni ukrepi v predbolnišnični NMP: zbornik, Kranjska Gora, 21. – 22. april 2006. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2006: 141-54.

Klinar U. Kazalniki kakovosti in njihov vpliv na varnost pacientov [diplomsko delo]. Maribor: Univerza v Mariboru – Fakulteta za zdravstvene vede; 2009: 2. Dostopno na: <http://dkum.uni-mb.si/Dokument.php?id=11488> (1. 2. 2014).

Kramar J. Steznik za imobilizacijo hrbtenice pri sedečem poškodovancu. In: Posavec A, ed. Imobilizacija s sodobnimi pripomočki: zbornik predavanj, Ig, 10. februar 2006. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2006: 121-33.

Krell MJ, McCoy SM, Sparto JP, Fisher LG, Stoy AW, Hostler PD. Comparison of the ferno scoop stretcher with long backboard for spinal immobilization. Prehospital emergency care. 2006;10(1):46-51. Dostopno na: <http://www.fernonorden.no/ferno/frontend/mediabank/817/65EXL-vs-Backboard---Univ-Pittsburgh-Study.pdf> (10. 12. 2012).

Luscombe MD, Williams JL. Comparison of a long spinal board and vacuum mattress for spinal immobilisation. E Med Jour. 2003;20(5):476-8. Dostopno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1726197/pdf/v020p00476.pdf> (1. 5. 2013).

National pressure ulcer advisory panel & European pressure ulcer advisory panel. Prevention and treatment of pressure ulcers: Clinical practice Guideline. Washington DC: National pressure ulcer advisory panel; 2009: 16-27.

Polenčič B. Staranje populacije zahteva prilagoditev zdravstvenega sistema. In: Posavec A, ed. Nujna obravnava starostnika v predbolnišničnem okolju: zbornik predavanj, Čatež, 21. – 22. april 2007. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije – Zveza

društev medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2007: 195-203.

Posavec A. Prvi in drugi pregled poškodovanca ter neodložljivi ukrepi. In: Posavec A, ed. Nujni ukrepi v predbolnišnični NMP: zbornik, Kranjska Gora, 21. – 22. april 2006. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2006: 59-68.

Prestor J. Zajemalna nosila in opora za glavo. In: Posavec A, ed. Imobilizacija s sodobnimi pripomočki: zbornik predavanj, Ig, 10. februar 2006. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2006: 81-107.

Remove patients from backboards immediately. ED Nursing. 2009;12(7):77.

Roy LA, James JA, Jere B, Graciela MB, Russell B, Wiliam B et al. In: Campbell J, ed. International trauma life support/seventh edition – priročnik [CD-ROM]. New Jersey: Pearson Education; 2011.

Sheerin F, de Frein R. The occipital and sacral pressures experienced by healthy volunteers under spinal immobilization: A trial of three surfaces. J Emerg Nurs. 2007;33(5):447-50. Dostopno na: <http://sparse.ucd.ie/publications/sheerin07occipital.pdf> (20. 3. 2012).

Slovar slovenskega knjižnega jezika. Ljubljana: Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša ZRC SAZU; 2000. Dostopno na: http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj_testa&expression=trenje&hs=1 (10. 2. 2014).

Sure – Line.KED action, B. I. Dostopno na: <http://www.sure-line.co.uk/immobilisers-and-splints/ked/ked-action> (23. 5. 2013).

Swartz EE, Boden PB, Courson WR, Decoster CL, Horodyski M, Norkus AS, et al. National athletic trainers' association position statement: acute management of the cervical spine – injured athlete. J Athl Train. 2009;44(3):324-5. Dostopno na:

<http://www.nata.org/sites/default/files/AcuteMgmtOfCervicalSpineInjuredAthlete.pdf>
(29. 11. 2012).

Štehnar M. Zdravstveno vzgojno delo medicinske sestre pri preprečevanju nastanka razjede zaradi pritiska: [diplomsko delo]. Maribor: Univerza v Mariboru – Fakulteta za zdravstvene vede; 2011: 35. Dostopno na: <http://dkum.ukm.si/Dokument.php?id=20142>
(5. 2. 2014).

Tandler I. Načrtovanje zdravstvenoinformacijskega sistema za ugotavljanje ogroženosti nastanka razjede zaradi pritiska: [magistrsko delo]. Maribor: Univerza v Mariboru – Fakulteta za zdravstvene vede; 2010: 16, 8. Dostopno na: <http://dkum.uni-mb.si/Dokument.php?id=18302> (1. 2. 2014).

Telefonski imenik Slovenije [CD-ROM]. Telekom Slovenije, d.d.; 2010.

Theodore N, Hadley NM, Arabi B, Dhall SS, Gelb ED, Hurlbert JR. Prehospital cervical spinal immobilization after trauma. *Neurosurgery*. 2013;72(3):22-34. Dostopno na: <http://medest118.files.wordpress.com/2013/05/cns-spinal-trauma-management-2013.pdf> (1. 9. 2014).

Vacuum immobilisation mattress – instruction manual. RAPP Australia Pty Ltd, 2006: 17-22. Dostopno na: <http://www.neann.com/pdf/vimtrainingmanual.pdf> (28. 11. 2012).

Vilar V, Gavrilov N, Mertelj O. Priporočila za preventivo in zdravstveno nego razjede zaradi pritiska, 2006; 1, 2. Dostopno na: http://dors.si/att/50/prip_preventiva_rzp.pdf
(1.5.2013).

Wikimedia Commons. File: KED.jpg. B. 1. Dostopno na: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:KED.jpg> (23. 5.2013).

Zrim V. Imobilizacija poškodovanega starostnika – izbira pripomočkov. In: Posavec, ed. Nujna obravnava starostnika v predbolnišničnem okolju: zbornik predavanj, Čatež, 20. – 21. april 2007. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2007: 109-18.

Žmavc A. Obravnava ogroženega starostnika v predbolnišnični nujni medicinski pomoči. In: Posavec, ed. Nujna obravnava starostnika v predbolnišničnem okolju: zbornik predavanj, Čatež, 20. – 21. april 2007. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2007: 11-8.

6 PRILOGE

6.1 INSTRUMENT

OBRAZEC ZA OCENO PRISOTNOSTI RZP-ja PRI PACIENTU, KI IMA IMOBILIZIRANO CELO TELO

1. Št. obrazca: 1
2. Datum: _____
3. Prevoz pacienta je izvedla reševalna postaja (obkroži): a.) RP Bled
b.) RP Jesenice
c.) RP Tržič
č.) RP Kranj
4. Spol pacienta(obkroži): a.) moški
b.) ženski
5. Starost pacienta(obkroži): a.) 1-17 let
b.) 18-49 let
c.) 50-64 let
č.) 65-74 let
d.) nad 75 let
6. Pripomoček za imobilizacijo celega telesa: a.) zajemalna nosila
b.) vakuumska blazina
c.) drugo: _____
7. Čas nastavitve imobilizacijskega pripomočka: _____
8. Čas odstranitve imobilizacijskega pripomočka: _____
9. Prisotnost RZP-ja (obkroži): a.) ne
b.) da (označi mesto RZP-ja s krogcem)



10. Prisotnost bolečine (obkroži): a.) ne
b.) da (označi mesto bolečine s krogcem)

