

Proces sestrinske skrbi kod pacijenata liječenih negativnim tlakom nakon teške ozljede stopala

NERA FUMIĆ, MARIN MARINOVIĆ i IVANA KOMLJENOVIĆ¹

*Klinički bolnički centar Rijeka, Klinika za kirurgiju, Zavod za traumatologiju
i ¹Klinika za anesteziju, reanimatologiju i intenzivno liječenje, Rijeka, Hrvatska*

Ozljede stopala nanese vatrenim oružjem ili radnim strojevima za pranje pod visokim tlakom pacijentu narušavaju psiho-fizička i biomehanička obilježja te smanjuju mogućnost zadovoljenja osnovnih ljudskih potreba i postojećih obrazaca ponašanja. Liječenje negativnim tlakom ubrzava cijeljenje rana i oporavak pacijenta. Uloga medicinske sestre se očituje kroz sve one probleme koji proizlaze kao reakcija ozljeđenika na doživljenu tešku traumu. Uz potrebnu sveobuhvatnu kiruršku obradu te nakon provedenih sestrinskih intervencija, aktualni i potencijalni problemi pacijenata svedeni su na minimum ili uklonjeni što potvrđuju dobri funkcionalni i estetski rezultati, brzo osamostaljenje i vraćanje u svakodnevne životne aktivnosti.

KLJUČNE RIJEČI: teške ozljede stopala, terapija negativnim tlakom, proces sestrinske skrbi

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Nera Fumić, bacc.med.tehn.
Klinički bolnički centar Rijeka
Klinika za kirurgiju
Zavod za traumatologiju
Tome Strižića 3
51000 Rijeka, Hrvatska
E-pošta: nera_f_84@net.hr

UVOD

Ozljede nanese radnim strojevima za pranje pod visokim tlakom ili vatrenim oružjem na našem području su rijetke. Uglavnom se događaju prilikom rada u industrijskoj proizvodnji ili se radi o nesretnim slučajevima u lovu ili prilikom čišćenja oružja. S druge strane, incidencija ozljeda nanesenim vatrenim oružjem odnosno sačmaricom u Europi i SAD je u porastu (1,2).

Terapija negativnim tlakom ima važnu ulogu kao potporna metoda u liječenju traumatskih rana. Uporaba negativnog tlaka ubrzava cijeljenje rane stimulirajući proliferaciju granulacijskog tkiva, smanjujući lokalni edem tkiva, povećavajući tkivnu perfuziju te omogućavajući povoljne uvjete za zatvaranje rane nekom od kirurških tehnika (3).

Obje vrste ozljeda su izazov za kliničare, a pacijentu narušavaju psiho-fizička i biomehanička obilježja te smanjuju mogućnost zadovoljenja osnovnih ljudskih potreba i postojećih obrazaca ponašanja. Uzimajući u obzir navedeno, potreban je sveobuhvatan pristup

kako bi se pojedincu pristupilo holistički uzimajući u obzir njegova emotivna, psihička i fizička obilježja. U oba prikazana slučaja razvili su se aktualni i potencijalni problemi iz područja zdravstvenog funkcioniranja kao posljedica navedenih teških ozljeda stopala koje su se dogodile nesretnim slučajem u uobičajenim dnevnim aktivnostima što za unesrećenu osobu predstavlja narušenje sveopćeg pojma zdravlja. Postojanje čimbenika rizika kao što su dijabetes melitus, povišena tjelesna temperatura, bakterijska kolonizacija, kontinuirana antibiotska terapija, imobilizacija niz su otežavajućih okolnosti i prijetnja za nastanak komplikacija. Uloga medicinske sestre u procesu liječenja i njege očituje se u pokušaju rješavanja svih problema koji proizlaze kao reakcija ozljeđenika na doživljenu traumu. Reagiranja pojedinca na aktualne i potencijalne zdravstvene probleme i životne procese proizlaze iz hijerarhije osnovnih ljudskih potreba. Mogu se klasificirati obrascima zdravstvenog funkcioniranja odnosno samopercepcije i održavanja zdravlja, uloga i odnosa, kognitivno-percepcijskog obrasca, tjelesne aktivnosti te suočavanja i tolerancije stresa (4,5).

PRIKAZI BOLESNIKA I PROCES SESTRINSKE SKRBI

1. Bolesnik u dobi od 50 godina, oženjen, otac dvoje malodobne djece, po zanimanju industrijski ronilac, dolazi na hospitalizaciju sedam dana nakon ozljede. Nesretnim slučajem zadobio je ozljedu lijevog stopala prilikom rada sa strojem za pranje pod visokim tlakom. Do dolaska u našu ustanovu bio je hospitaliziran u lokalnoj bolnici te je primao antibiotsku terapiju i tromboprolifaksu. Pri prijemu je bio vitalno stabilan, s vidljivim pogoršanjem lokalnog statusa rane. Pacijent je dijabetičar ovisan o inzulinu, normalno uhranjen, febrilan do 38,6°C. Osjećao je bol visokog intenziteta. Nakon prijeoperacijske obrade u operacijskoj je dvorani učinjen *debridement* avitalnog tkiva te je postavljen set za prevoj s negativnim tlakom. Uzeti su uzorci za mikrobiološku dijagnostiku iz kojih su izolirani *Escherichia coli* i *Enterococcus faecalis*. Promjene seta za negativni tlak obavljani su u operacijskoj dvorani svaka tri dana.

2. bolesnik u dobi od 45 godina, policajac, oženjen, otac malodobne djece, hospitaliziran je nakon nesreće u lovu gdje se slučajno upucao sačmaricom u lijevo stopalo. Pri prijemu je bio vitalno stabilan. Navodio je jaku bol u području ozlijeđenog stopala. Nije navodio komorbiditete kao ni alergiju. Nakon prijeoperacijske pripreme i kirurškog *debridmana* na ranu je apliciran set za negativni tlak. Uzet je uzorak za mikrobiološku obradu iz kojeg je izoliran *Pseudomonas aeruginosa*. Postavljena je imobilizacija sadrenom udlagom uz preporuku mirovanja i elevacije ozlijeđenog ekstremiteta. Prikupljanjem podataka iz medicinske dokumentacije te neposrednim uvidom u zdravstveno stanje obih bolesnika, za vrijeme hospitalizacije postavljena je sljedeća sestrinska dijagnoza, problem bolesnika u području zdravstvene njege koja proizlazi iz modela obraza zdravstvenog funkcioniranja:

Smanjena pokretljivost - pri prijemu oba su muškarca mirovala u ležećem ili poluležećem položaju te su trebali pomoć sestre i pomagala prilikom pomicanja. U ranom postoperativnom razdoblju ustajali su iz kreveta uz pomoć ortopedskih pomagala.

Smanjena mogućnost brige o sebi (osobna higijena, hranjenje, eliminacija) - do postavljanja seta za prevoj pacijenti su aktivnosti samozbrinjavanja obavljali u krevetu. Bila su im potrebna pomagala i neposredna fizička pomoć. Nakon postavljanja seta za prevoj aktivnosti su obavljali sukladno povećanju pokretljivosti. *Bol* - kod prijma su oba pacijenta navodila osjećaj jake bolnosti. U prijeoperacijskom razdoblju bol je i dalje perzistirala da bi se nakon postavljanja seta za prevoj reducirala i bila slabijeg intenziteta.

Anksioznost - u oba prikazana slučaja radilo se o radno sposobnim muškarcima koji su se ozlijedili za vrijeme aktivnosti na radnom mjestu. Navode da su inače fizički aktivni te da se bave sportom rekreativno. U oba prikazana slučaja nakon ozljede te u ranom poslijeoperacijskom boravku javila se zabrinutost za zdravstveno i estetsko stanje te za daljnju mogućnost obavljanja stečenih navika i aktivnosti.

Neadekvatna tkivna perfuzija - u slučaju muškarca ozlijeđenog visokotlačnim peračem potkoljenica je bila otečena; najveća rana bila je duboka i smještena u medijalnom perimaleolarnom području. Rana je bila prekrivena fibrinskim naslagama i nekrotičnim tkivom te je u dubini bio eksponiran ligamentarni aparat. Također su bile vidljive dvije rane na vanjskoj strani gležnja i dvije manje na stražnjoj. Okolna koža bila je macerirana i inflamirana. Kod ozljeda oružjem karakteristike rane su određene osobinama projektila (brzinom, težinom, veličinom i oblikom) (6). U prikazanom slučaju bila su vidljiva oštećenja kože i potkožnog tkiva s lezijama ekstenzornih tetiva i frakturama metatarzalnih kostiju.

Visok rizik za nastanak infekcije - rane od metka udružene s frakturama kostiju su kontaminirane i predisponirane za razvoj infekcije (7). Rane nastale visokotlačnim strojevima za pranje pri injektiranju vode bez primjese drugih supstancija mogu biti karakterizirane opsežnim potkožnim emfizemom s blagom upalom i bez široke destrukcije tkiva. Ovisno o injektiranom materijalu u tkivo ozljede mogu se manifestirati širokom tkivnom destrukcijom, nekrozom i bakterijskom kontaminacijom (8). Mikrobiološkom obradom uzoraka u bolesnika s injekcijskom ozljedom izolirani su *Escherichia coli* i *Enterococcus faecalis*, u pacijenta s ozljedom uzrokovanog sačmaricom *Pseudomonas aeruginosa*.

EVALUACIJA

Nakon kirurške eksploracije rane te *debridmana* i nekrektomije u operacijskoj je dvorani postavljen set za prevoj s negativnim tlakom (TNT). Koristilo se poliuretansku spužvu s kontinuiranom negativnom terapijom od -125 mm žive. Uzeti su uzorci tkiva za mikrobiološku dijagnostiku. Nakon prve izmjene seta za prevoj nastavili smo terapiju nepromijenjenom vrijednosti negativnog tlaka (-125 mm Hg), ali s intermitentnim modusom rada (5 min *ON*, 2 min *OFF*). Nakon zatvaranja rane kožnim transplantatom djelomične debljine fiksirali smo ga TNT -om tijekom četiri dana uz vrijednost tlaka od -100 mm/Hg u kontinuiranom modusu. U oba je pacijenta provedena

antibiotska terapija tijekom deset dana. Kod ozljede s visokotlačnim peračem rana je nakon dva mjeseca u potpunosti zacijelila bez kliničkih znakova infekcije. U pacijenta ozlijeđenog sačmaricom nakon četiri tjedna terapije negativnim tlakom ostvareni su povoljni uvjeti za zatvaranje rane kožnim transplantatom djelomične debljine te nije bilo kliničkih znakova infekcije. Nakon šest mjeseci liječenja pacijent se vratio na radno mjesto bez posebnih ograničenja.

Pravodobnim i sustavnim intervencijama, aktualni i potencijalni problemi iz područja zdravstvene njege u bolesnika su svedeni na minimum i uklonjeni u skladu s mogućnostima. Pružena im je neposredna fizička pomoć i omogućena povoljna fizička i socijalna okolina. U oba prikazana slučaja stupanj pokretljivosti se povećao nakon postavljanja TNT-a. Pacijenti su brzo uvidjeli jednostavnost primjene te su se kretali samostalno uz pomoć dolakratnih štaka. Sukladno povećanju pokretljivosti u pacijenata se povećao stupanj samo-zbrinjavanja. Smanjio se i stupanj boli. Izmjena seta za negativni tlak nije subjektivno bila za pacijente bolno iskustvo. Pri povratku u svakodnevne životne aktivnosti oba pacijenta su negirala bol. Narušenje zdravlja i uobičajen tijek životnih procesa u oba prikazana slučaja pacijenti su doživljavali individualno. Terapija negativnim tlakom uz povećanje aktivnosti i smanjenje boli stvorila je i povoljne uvjete za liječenje: čistu okolinu, jednostavnost primjene, smanjenje potrebe za učestalim previjanjem te subjektivno dobro podnošenje terapije.

Terapija negativnim tlakom ima važnu ulogu kao potporna metoda u liječenju traumatskih rana s defektom mekih tkiva (9). Ozljede kao posljedica prijenosa velike količine energije na malu površinu tijela (stopalo) uzrokuju visok stupanj oštećenja mekog tkiva i podležućih specifičnih struktura (živci, krvne žile, tetive) sa traumom kosti i kontaminacijom mikroorganizmima (10,11). U takvom miljeu TNT stabilizira ranu i njen okoliš reduciranjem edema, smanjenjem broja mikroorganizama u rani direktno i indirektno, reducira količinu štetnih produkata i medijatora upale, poboljšava tkivnu perfuziju potenciranjem neoangiogeneze što sveukupno poboljšava proces cijeljenja rane (9).

ZAKLJUČAK

Ozljede stopala uzrokovane vatrenim oružjem ili radnim strojevima za pranje pod visokim tlakom su izazov za kirurge. Ishod liječenja i brzina vraćanja u uobičajene životne aktivnosti kod bolesnika s takvim ozljedama je upitan. Terapija negativnim tlakom pokazala je uspješne rezultate u liječenju traumatskih rana uzrokovanih navedenim mehanizmima. Napretkom medicine i sestrinske skrbi stvoreni su uvjeti za sveobuhvatno zbrinjavanje bolesnika. Aktualni i potencijalni problemi iz područja zdravstvenog funkcioniranja su minimalizirani. Funkcionalni i estetski rezultati u oba su prikazana slučaja bili zadovoljavajući, a bolesnici su se brzo vratili u uobičajene dnevne aktivnosti.

LITERATURA

1. Kobbe P, Frink M, Oberbeck R i sur. Treatment strategies for gunshot wounds of the extremities. *Unfallchirurg* 2008; 111: 247-54.
2. Sampson CS. High-pressure water injection injury. *Int J Emerg Med* 2008; 1: 151-4.
3. Willy C. The theory and practise of Vacuum Therapy. Ulm: Die Deutsche Bibliothek, 2006.
4. Fučkar G. Proces zdravstvene njege. Udžbenik Medicinskog fakulteta u Zagrebu, 1995.
5. Classification of NANDA nursing diagnoses by Gordons's functional health pattern. Dostupno na URL adresi: <http://www.nanda.org/nanda-international-glossary-of-terms.html>
6. Hopkins DAW, Marshall TK. Firearms injuries. *Br J Surg* 1967; 54: 344-53.
7. Simpson BM, Wilson RH, Grant R. Antibiotic therapy in gunshot injuries. *Clin Ortop Relat Res* 2003; 408: 82-5.
8. Weltmer JB Jr, Pack LL. High pressure water-gun injection injuries to the extremities - A report of six cases. *J Bone Joint Surg Am* 1988; 70: 1221-3.
9. Streubel PN, Stinner DJ, Obremsky WT. Use of Negative-pressure Wound Therapy in Ortopaedic Trauma. *J Am Acad Orthop Surg* 2012; 20: 564-74
10. Hopkins DAW, Marshall TK. Firearms injuries. *Br J Surg* 1967; 54: 344-53.
11. Sergi AR, Acello AN. Gunshot wounds to the foot and ankle. *Clin Podiatr Med Surg* 1995; 12: 689-702.

SUMMARY

NURSING PROCESS FOR PATIENTS TREATED WITH NEGATIVE PRESSURE THERAPY AFTER SEVERE FOOT TRAUMA

N. FUMIĆ, M. MARINOVIĆ and I. KOMLJENOVIĆ¹

Rijeka University Hospital Center, Department of Surgery and ¹Department of Anesthesiology, Resuscitation and Intensive Care, Rijeka, Croatia

Foot injuries inflicted by firearms and high pressure washing machines cause distortion of psychophysical and biomechanical characteristics with decrease of ability to satisfy the basic human needs and existing mode of living. Treatment with negative pressure accelerates wound healing process and recovery. Nursing role is significant in all these problems, which arise as patient reaction to the severe trauma. With the extensive surgical procedures required and nursing intervention, the actual and potential patient problems are minimized or eliminated, as evidenced from the good functional and esthetic results, and resuming independence and usual daily activities.

KEY WORDS: severe foot trauma, negative pressure therapy, nursing process