

UDK: 616.71-001.5-085(497.113)
COBISS.SR-ID: 199362825

DOI:10.5937/abc26020301

TRETMAN BOLA KOD PACIJENATA SA PRELOMIMA KOSTIJU**PAIN MANAGEMENT IN PATIENTS WITH BONE FRACTURES**

Luka Ivanišević¹, Nikolina Marić^{1,2}, Igor Lekić³, Milovan Radulović², Nataša Milosavljević³, Jovana Ćirić³, Teodora Krstić⁴, Nikola Gavrilović⁵, Mirka Lukić Šarkanović^{1,3}

¹ Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet Novi Sad, Novi Sad

² Zavod za urgentnu medicinu Novi Sad, Novi Sad

³ Univerzitetski klinički centar Vojvodine, Novi Sad

⁴ Dom zdravlja Novi Bečej, Služba hitne medicinske pomoći, Novi Bečej

⁵ Dom zdravlja Subotica, Služba kućnog lečenja i nege, Subotica

Sažetak:

Uvod: Bol je subjektivno neprijatan i negativan čulni i emocionalni utisak koji na različite načine negativno utiče na pacijenta. Cilj rada: Ispitati procenat upotrebe analgetske i nefarmakološke terapije bola kod pacijenata sa sumnjom na prelom kosti, kao i postoje li neke razlike u odnosu na mehanizam povrede i primenu terapije bola kod takvih pacijenata. Materijal i metode: U studiji je učestvovalo 245 pacijenata. Podaci su sakupljeni iz protokola Zavoda za urgentnu medicinu Novi Sad i Službe urgentne medicine Bečej za period od 1.1.2024. do 30.6.2024. godine. Rezultati: Od ukupnog broja pacijenata u studiji, njih 74,69% je imobilisano. Od tog broja, 40,44% pacijenata je primilo i analgetik, dok 59,56% imobilisanih pacijenata nije pokriveno sa analgeticima. Kod 22,45% od svih zbrinutih pacijenata nisu primenjene ni mere imobilizacije ni analgetici. Od ukupnog broja pacijenata koji nisu imobilisani, njih 11,29% je dobilo analgetik ($\chi^2=22,128; p<0,001$). Kod ovih pacijenata administrirani su tramadol 100mg (85,71%) i ketorolak 30mg (14,29%). U grupi imobilisanih pacijenata koji su primili analgetik, najviše je onih kod kojih je administriran metamizol-natrijum 2,5g (28,38%), a najmanje je pacijenata kod kojih je ordiniran diklofenak 75mg (4,05%) ($\chi^2=25,812; p<0,001$). Zaključak: Postoje značajna odstupanja u pogledu primene analgetika i nefarmakoloških mera kod pacijenata sa sumnjom na prelom kosti u korist nefarmakoloških mera. Ne postoje značajne razlike u odnosu na mehanizam povređivanja i primenu analgetika ili mera imobilizacije kod pacijenata sa sumnjom na prelom kosti.

Ključne reči: prelom kosti, imobilizacija, analgezija, prehospitarna medicina

KORESPONDENCIJA/CORRESPONDENCE

Luka Ivanišević

Sremska Kamenica, Vojvode Putnika 68b

E-pošta: ivaniseviclule01@gmail.com

UVOD

Definiciju bola je još 1870-ih godina formulisalo Međunarodno društvo za proučavanje i tretman bola (engl. *International Society for the Study of Pain*). Nihova definicija bola je: neprijatno emocionalno iskustvo udruženo sa postojećim ili potencijalnim oštećenjem/povredom. Bol je individualni, subjektivni osećaj na koji utiču brojni faktori. Kako će neko doživeti bol zavisi od socijalnih, kulturoloških, duhovnih faktora i prethodnog iskustva sa bolom. Pristup tretmanu bola mora biti holistički, obuhvatati celog pacijenta (i dušu i telo) i uzeti u obzir sve faktore koji utiču na njegov doživljaj bola [1]. Tu se razdvajaju dva entiteta. Prag osećaja za bol, kao prvi entitet, koji predstavlja intenzitet senzornog stimulusa koji osoba doživljava kao bol. Prag tolerancije bola, kao drugi entitet, predstavlja maksimalan intenzitet bola koji čovek može da podnese. Kao što je poznato, ova dva praga su individualna za svakog pacijenta [1].

Bol, kao odgovor organizma na traumatu, dovodi do: anksioznosti, poremećaja respiratorne funkcije, poremećaja ritma srca, porasta arterijskog krvnog pritiska, poremećaja u imunološkom odgovoru, težeg zarastanja rana kao i povećanih metaboličkih potreba. Neadekvatno zbrinjavanje bolesnika sa akutnim bolom posledično produžava vreme oporavka što može dovesti do razvoja komplikacija koje za posledicu imaju narušen kvalitet života [1-3]. Prve deskriptivne studije o bolu su objavljene tokom 1990-ih godina. Te studije su dokazale da pojedine podgrupe pacijenata, koje uključuju veoma mlade osobe, starije osobe kao i pripadnike manjinskih etničkih grupa imaju veći rizik za neadekvatnim tretmanom bola [4].

Radi lakše evaluacije bola, postoje mnogobrojni alati za njegovu procenu kao i za procenu učinka ordinirane terapije. Izbor metode za procenu bola treba da se zasniva na starosti pacijenta, obrazovanju i zdravstvenom stanju pacijenta. Radi evaluacije primenjene terapije, neophodno je koristiti istu skalu za procenu koja se koristila i pre primene terapije. Najpopularnija i najpouzdanija skala je numerička skala ocenjivanja (engl. *Numerical Rating Scale*, NRS) sa 11 poena. NRS daje mogućnost pacijentu da gradi intenzitet bola od 0 (kada je bez bola) do 10 (koji se opisuje kao najgori bol u životu). Međutim primena NRS skale se ne preporučuje kod pacijenata mlađih od 9 godina [1, 3]. U upotrebi je još i vizuelno analogna skala (engl. *Visual Analogue Scale*, VAS) koja se zasniva na NRS skali, sa razlikom da se nalazi u obliku trake [3, 5]. Kako su pacijenti iz najmlađe populacije teško kontaktibilni zbog uzrasta, njihov stepen bola se najčešće procenjuje po skalama koje

uključuju ekspresiju lica, plač, otpor, antalgican položaj i regresivno ponašanje, odnosno ono što lekar može da uoči inspekcijom. Najčešće primenjivana skala za takve situacije je *Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale* (CHEOPS) [6].

Iz svega navedenog, jasno je da je bol i te kako važna stavka pri zbrinjavanju pacijenata sa povredama i sumnjom na prelom kosti, a vrlo često zaboravljena. Skup dostupnih postupaka za terapiju bola može da se podeli u nefarmakološke i farmakološke mere [2].

- Nefarmakološke mere

Što se tiče nefarmakološke terapije kod većine ortopedskih povreda u najširoj upotrebi jeste procedura čiji je akronim *RICE* od engleskih reči *Rest* (mirovanje), *Ice* (lokalno hlađenje), *Compression* (kompresija povređenog mesta), *Elevation* (elevacija povređenog ekstremiteta) [2]. Još pre 20 godina je opisano da lokalno hlađenje kao modalitet nefarmakološkog oblika lečenja ima analgetsko dejstvo, smanjuje lokalne metaboličke potrebe i mišićni spazam. Samim tim minimizira inflamatorni proces što potpomaže oporavku nakon traume tkiva [7].

- Farmakološke mere

Po preporukama Svetske zdravstvene organizacije (SZO) u farmakoterapiji bola koristi se trostepena lestvica. Ukoliko postoji sumnja na prelom, bez obzira na etiologiju, potrebno je prvo sprovesti nefarmakološke mere, u prvom redu stabilizaciju ulomaka metodama imobilizacije, a ukoliko to ne dovede do analgetskog efekta preporuke za manje prelome jesu primena acetaminofena i nesteroidnih antiinflamatornih lekova NSAIL (engl. *Non-steroidal anti-inflammatory drugs*, NSAID). Ukoliko klinički imponuje kao veći ili multifragmentalni prelom mogu se koristiti opioidi kratkog dejstva u kombinaciji sa acetaminofenom ili lekovima iz grupe NSAIL. To će dovesti do manje neželjenih efekata i omogućiti da, u manjim dozama, izazovemo analgetski efekat kod pacijenta [2].

Neophodno je uzeti u obzir da bol prilikom traume može da bude statički bol (bol koji se javlja u mirovanju), ali i dinamički bol (bol koji se javlja pri pokretima ili pomeranju pacijenta). Adekvatna analgezija pacijenta sa sumnjom na prelom kosti obuhvata primenu nefarmakoloških i/ili farmakoloških mera pre pomeranja i transporta pacijenta sa lica mesta kao i tokom transporta do adekvatne zdravstvene ustanove [8].

Zbog svega navedenog i svih izazova koje prehospitarna urgentna medicina sa sobom nosi, zaključili smo da je neophodno sprovesti istraživanje na temu upotrebe farmakoloških i nefarmakoloških mera u terapiji bola kod

povređenih pacijenata sa sumnjom na prelom kosti na prehospitalnom nivou.

Cilj ovog rada je bio da ispitamo učestalost primene nefarmakoloških i farmakoloških mera kod pacijenata sa sumnjom na prelom kosti na prehospitalnom nivou, kao i njihovu povezanost sa demografskim i kliničkim karakteristikama naših pacijenata.

MATERIJAL I METODE

Istraživanje je sprovedeno kao retrospektivno opservaciona studija u Zavodu za urgentnu medicinu Novi Sad (ZUMNS) i Službi urgentne medicine Doma zdravlja Bečej (SUM DZ). ZUMNS sa svojih devet urgentnih ekipa raspoređenih po punktovima obezbeđuje 24 časovna dežurstva za 368.967 stanovnika opštine Novi Sad, kao i 7.872 stanovnika Sremskih Karlovaca. SUM DZ Bečej pokriva teritoriju na kojoj, po popisu iz 2022. godine, živi ukupno 30.681 stanovnik [11]. U istraživanje su uključeni pacijenti čije je stanje zahtevalo intervenciju lekarske ekipe, a kod kojih je nakon pregleda postavljena sumnja na prelom kosti. Prikupljeni su podaci u periodu od šest meseci, odnosno za period od 1.1.2024. do 30.6.2024. godine. Ukupan broj pacijenata u našoj studiji je 245, a prosečna starost naših pacijenata je 57,99 ($\pm 23,91$) godina. Podaci su prikupljeni iz lekarskih protokola ZUMNS i SUM DZ Bečej.

U svrhe ispitivanja prikupljeni su podaci o:

- Broju pacijenata kod kojih je postavljena sumnja na prelom kosti;
- Polu pacijenata;
- Starosti pacijenata;
- Mehanizmu povređivanja pacijenata;
- Regiji tela pacijenta koja je povređena;
- Vrsti povrede (klasifikovani na zatvorenu povredu, otvorenu povredu, kombinovane zatvorene i otvorene povrede);
- Primeni mera hemostaze;
- Primeni mera imobilizacije;
- Korišćenju medikamentozne terapija za bol;
- Transportu pacijenta u zdravstvenu ustanovu.

Za statističko analiziranje sakupljenih podataka korišćen je program JASP 0.19.3. Podaci su obrađeni deskriptivnim i analitičkim statističkim metodama. Rezultati su prikazani tabelarno i grafički.

Odobrenje Komisije za Etičnost istraživanja Etički odbor ZUMNS broj 7/10 od 14.08.2024. godine, kao i Etički odbor SUM Bečej broj 1604-071 od 26.11.2024. godine su odobrili sprovođenje ove studije.

REZULTATI

Od ukupnog broja zbrinutih pacijenata muškog pola, 77,88% njih je imobilisano nekim vidom

imobilizacije, dok je procenat imobilizacije kod pacijenata ženskog pola nešto niži i iznosi 71,97% ($\chi^2 = 1,124$; $p > 0,05$), podaci su prikazani u Tabeli 1.

U odnosu na vrstu povrede najveće šanse za imobilizaciju su u grupi pacijenata sa otvorenom povredom (92% pacijenata sa otvorenom povredom), a najmanje u grupi pacijenata sa zatvorenom povredom (72,25% pacijenata sa zatvorenom povredom).

Od ukupnog broja pacijenata koji su transportovani u ustanovu višeg nivoa zdravstvene zaštite, njih 75,52% je imobilisano, što je statistički značajno ($\chi^2 = 27,408$; $p < 0,001$).

Dominantan mehanizam povređivanja jeste pad u nivou (74,69%), a od tog broja, 75,41% pacijenata je imobilisano. Na odluku o primeni mera imobilizacije nije uticao mehanizam povređivanja ($\chi^2 = 8,019$; $p > 0,05$) (Tabela 2).

Kod 77,78% pacijenata sa povredom grudnog koša i 75% pacijenata sa povredom kolena nisu primenjene mere imobilizacije, dok su povrede drugih regija tela dominantno imobilisane, gde se uočava statistička značajnost ($\chi^2 = 38,018$; $p < 0,001$). Povrede kuka su imobilisane kod 66,67% pacijenata, a povrede podlaktice kod 80,49% pacijenata (Tabela 2.).

Uočava se da u oba pola pacijentima dominantno nije ordinirana nikakva farmakoterapija protiv bola, te se ne uočava statistički značajna razlika između polova ($\chi^2 = 2,257$; $p > 0,05$) (Tabela 3.).

Ukupno 31,84% pacijenata je primilo neku vrstu analgetika, dok je najviše takvih pacijenata imalo zatvorenu povredu sa sumnjom na prelom kosti (88,46% od svih pacijenata koji su primili farmakoterapiju). Oko 2/3 pacijenata nije dobilo farmakoterapiju protiv bola ni u grupi pacijenata sa krvarenjem ni u grupi pacijenata bez krvarenja te se ne uočava statistički značajna razlika ($\chi^2 = 1,655$; $p > 0,05$) (Tabela 3.).

Bez obzira na nivo zdravstvene zaštite ustanove u koju su ti pacijenti transportovani, dominantno nisu bili pokriveni sa farmakoterapijom protiv bola (Tabela 3.).

Ne postoji statistički značajna razlika između mehanizma povređivanja i primene farmakoterapije protiv bola ($\chi^2 = 12,810$; $p > 0,05$).

Pacijenti sa povredom kuka čine najveći procenat od ukupnog broja zbrinutih pacijenata u našoj studiji, čak 19,59%. Kod njih je procenat primene farmakoterapije 50,00%, a nešto veći procenat primene farmakoterapije se uočava kod pacijenata sa povredama više regija tela (56,25%) i povredom skočnog zgloba (57,14%). Na osnovu statističkih analiza, nedvosmisleno je da je povređena regija tela uticala na odluku

ORIGINALNI RAD/ORIGINAL ARTICLE

ABC časopis urgentne medicine, vol. XXVI, godina 2026., broj 2

lekara da ordinira neki vid farmakoterapije radi supresije bola ($\chi^2 = 58,534$; $p < 0,001$) (Tabeli 4.).**Tabela 1. Upotreba nefarmakoloških mera u odnosu na pol, vrstu povrede, krvarenje i transport**

		IMOBILIZACIJA				STATISTIKA	
		Da		Ne		χ^2	p
		N	%	N	%		
Pol	Muški	88	77,88	25	22,12	1,124	> 0,05
	Ženski	95	71,97	37	28,03		
Vrsta povrede	Zatvorena povreda	151	72,25	58	27,75	4,918	> 0,05
	Otvorena povreda	23	92,00	2	8,00		
	Kombinovana povreda	9	81,82	2	18,18		
Krvarenje	Da	28	90,32	3	9,68	4,586	< 0,05
	Ne	155	72,43	59	27,57		
Transport	Primarna zdravstvena zaštita	1	25,00	3	75,00	27,408	< 0,001
	Sekundarna zdravstvena zaštita	111	88,10	15	11,90		
	Tercijarna zdravstvena zaštita	71	61,74	44	38,26		

Tabela 2. Upotreba nefarmakoloških mera u odnosu na mehanizam povređivanja i regiju tela koja je povređena

		IMOBILIZACIJA				STATISTIKA	
		Da		Ne		χ^2	p
		N	%	N	%		
Mehanizam povređivanja	Povreda na sportu	4	66,67	2	33,33	8,019	> 0,05
	Pad u nivou	138	75,41	45	24,59		
	Pad sa visine	2	50,00	2	50,00		
	Saobraćajni traumatizam	21	84,00	4	16,00		
	Povreda na radu	10	83,33	2	16,67		
	Tuča	7	50,00	7	50,00		
	Amputacija	1	100,00	0	0,00		
Povređena regija tela	Glava	8	57,14	6	42,86	38,018	< 0,001
	Grudni koš	2	22,22	7	77,78		
	Kičmeni stub	1	50,00	1	50,00		
	Rame	9	90,00	1	10,00		
	Nadlaktica	14	87,50	2	12,50		
	Lakat	3	100,00	0	0,00		
	Podlaktica	33	80,49	8	19,51		
	Šaka	20	74,07	7	25,93		
	Kuk	32	66,67	16	33,33		
	Natkolenica	4	50,00	4	50,00		
	Koleno	1	25,00	3	75,00		
	Potkolenica	10	90,91	1	9,09		
	Skočni zglob	6	85,71	1	14,29		
	Stopalo	10	76,92	3	23,08		
	Više regija	30	93,75	2	6,25		

Tabela 3. Upotreba farmakoloških mera u odnosu na pol, vrstu povrede, krvarenje i transport

		FARMAKOTERAPIJA BOLA				STATISTIKA	
		Da		Ne		χ^2	p
		N	%	N	%		
Pol	Muški	32	29,09	78	70,91	2,257	> 0,05
	Ženski	49	38,28	79	61,72		
Vrsta povrede	Zatvorena povreda	69	33,01	140	66,99	9,057	> 0,05
	Otvorena povreda	5	20,00	20	80,00		
	Kombinovana povreda	4	36,36	7	63,64		
Krvarenje	Da	10	32,26	21	67,74	1,655	> 0,05
	Ne	71	33,18	143	66,82		
Transport	Primarna zdravstvena zaštita	1	25,00	3	75,00	2,983	> 0,05
	Sekundarna zdravstvena zaštita	46	36,51	80	63,49		
	Tercijarna zdravstvena zaštita	34	29,57	81	70,43		

Tabela 4. Upotreba farmakoloških mera u odnosu na mehanizam povređivanja i regiju tela koja je povređena

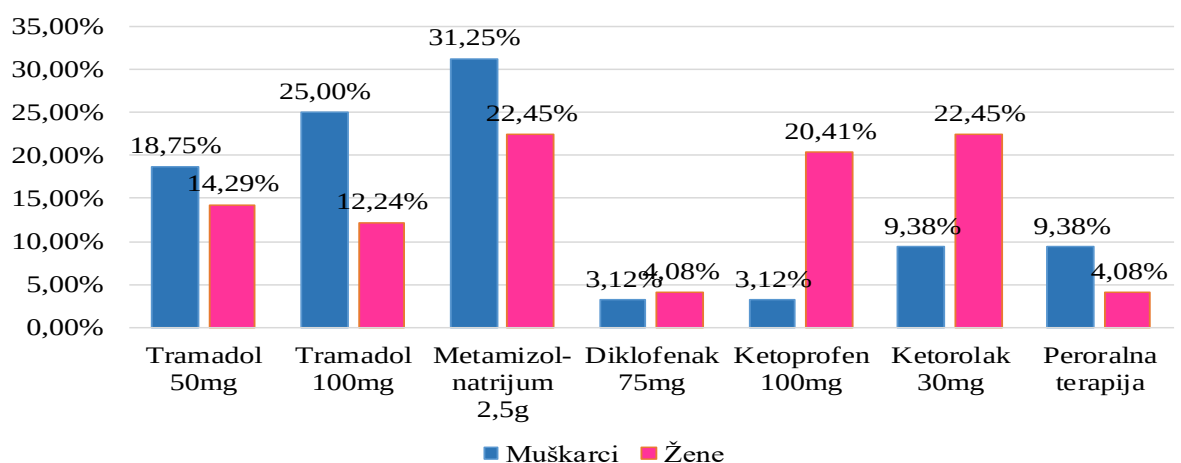
		FARMAKOTERAPIJA BOLA				STATISTIKA	
		Da		Ne		χ^2	p
		N	%	N	%		
Mehanizam povređivanja	Povreda na sportu	3	50,00	3	50,00	12,810	> 0,05
	Pad u nivou	63	34,43	120	65,57		
	Pad sa visine	3	75,00	1	25,00		
	Saobraćajni traumatizam	9	36,00	16	64,00		
	Povreda na radu	1	8,33	11	91,67		
	Tuča	2	14,29	12	85,71		
	Amputacija	1	100,00	0	0,00		
Povređena regija tela	Glava	1	7,14	13	92,86	58,534	< 0,001
	Grudni koš	3	33,33	6	66,67		
	Kičmeni stub	1	50,00	1	50,00		
	Rame	5	50,00	5	50,00		
	Nadlaktica	5	31,25	11	68,75		
	Lakat	0	0,00	3	100,00		
	Podlaktica	10	24,39	31	75,61		
	Šaka	3	11,11	24	88,89		
	Kuk	24	50,00	24	50,00		
	Natkolenica	1	12,50	7	87,50		
	Koleno	1	25,00	3	75,00		
	Potkolenica	4	36,36	7	63,64		
	Skočni zglob	4	57,14	3	42,86		
	Stopalo	1	7,69	12	92,31		
	Više regija	18	56,25	14	43,75		

Od ukupnog broja zbrinutih pacijenata kod 30,20% pacijenata primenjene su i nefarmakološke i farmakološke mere. Kod 22,45% od ukupnog broja pacijenata nisu primenjene ni nefarmakološke ni farmakološke mere. Među ovim podacima se uočava statistički značajna razlika ($\chi^2 = 22,128$; $p < 0,001$). U Tabeli 5 su prikazani podaci o primeni

nefarmakoloških i farmakoloških mera kao i njihovoj kombinaciji kod naših pacijenata. U Grafiku 1. uočavamo da je kod pacijenata muškog pola najčešće ordiniran analgetik metamizol- natrijum, a kod žena podjednako metamizol- natrijum i ketorolak. Ne uočava se statistički značajna razlika između pola i primenjenog leka ($\chi^2 = 9,740$; $p > 0,05$).

Tabela 5. Upotreba farmakoloških i nefarmakoloških mera u odnosu na imobilizaciju povređenog dela tela

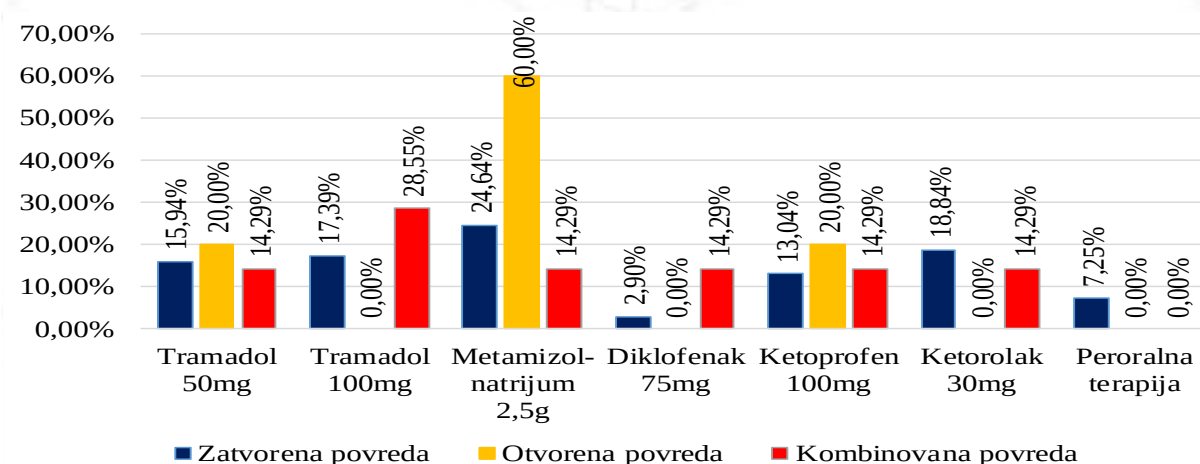
		FARMAKOTERAPIJA BOLA				STATISTIKA	
		Da		Ne		χ^2	p
		N	%	N	%		
Imobilizacija	Da	74	30,20	109	44,49	22,128	< 0,001
	Ne	7	2,86	55	22,45		



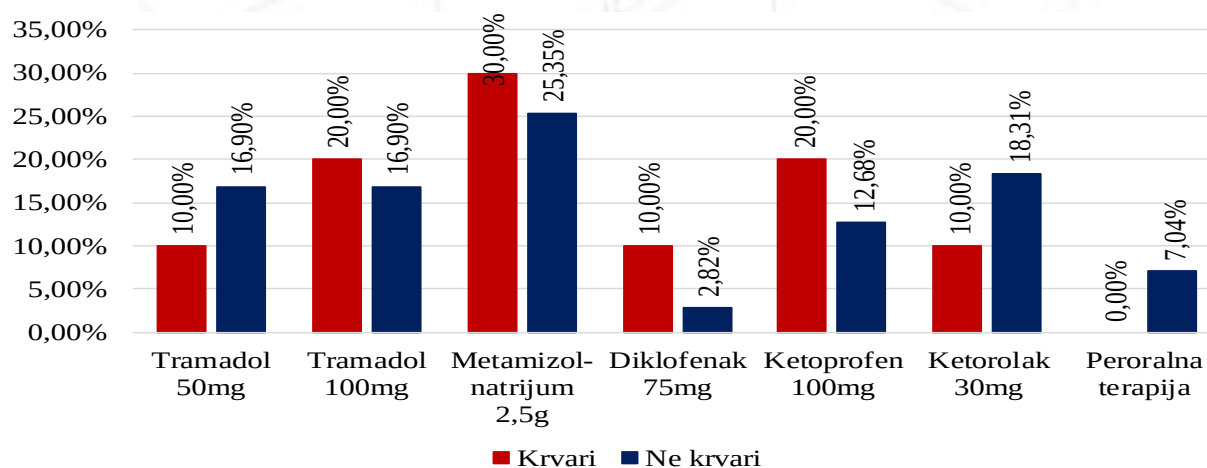
Grafik 1. Upotreba analgetika u odnosu na pol

U Grafiku 2. uočavamo da je najviše pacijenata kako sa zatvorenim, tako i sa otvorenim povredom primilo metamizol-natrijum, dok je najviše pacijenata sa kombinovanom zatvorenim i otvorenim povredom primilo tramadol u dozi od 100mg ($\chi^2 = 8,551$; $p > 0,05$).

Kod pacijenata sa manifestnim krvarenjem, kao i kod pacijenata bez krvarenja, u našoj studiji lek izbora je bio metamizol-natrijum ($\chi^2 = 3,004$; $p > 0,05$), što se uočava u Grafiku 3.



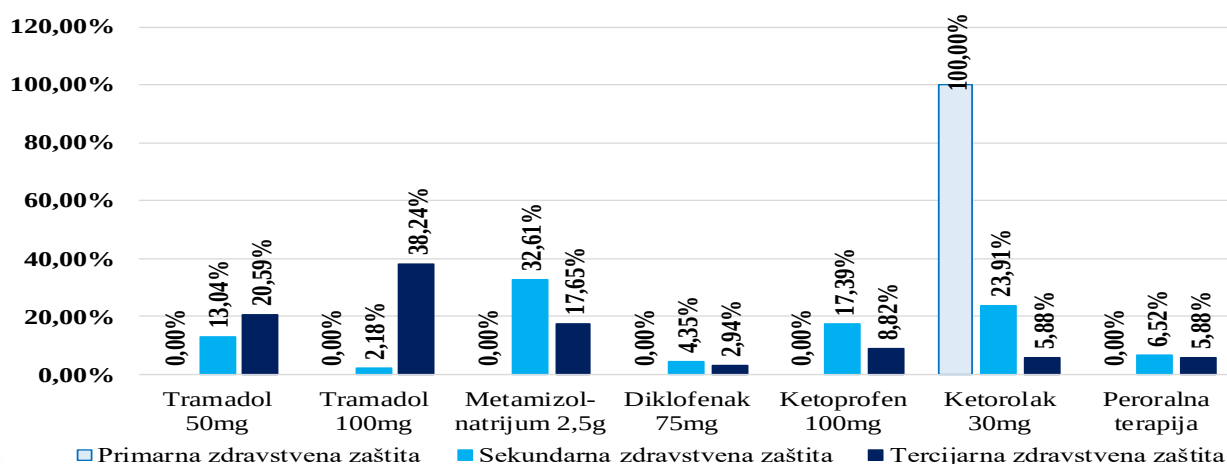
Grafik 2. Upotreba analgetika u odnosu na vrstu povrede



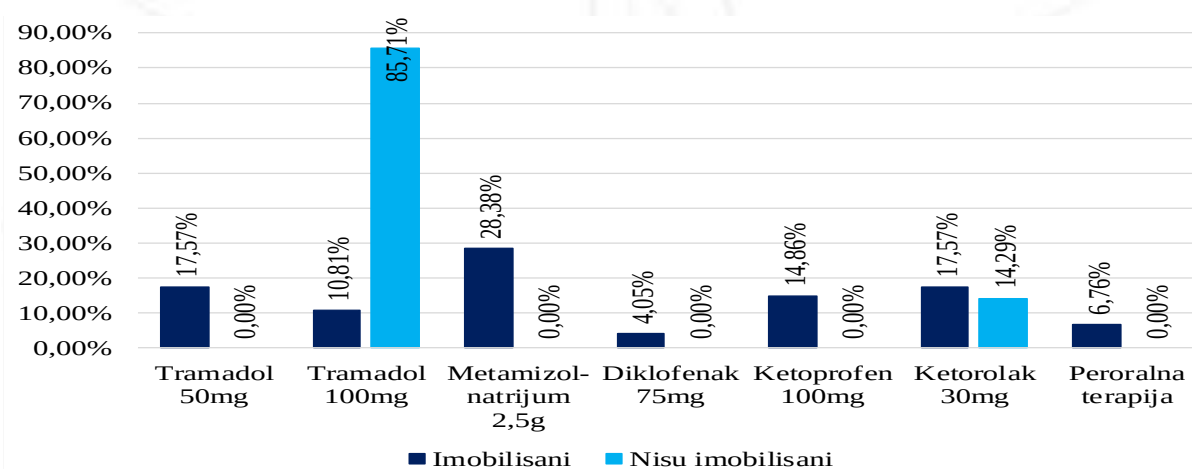
Grafik 3. Upotreba analgetika u odnosu na krvarenje

U Grafiku 4. uočavamo da je kod najviše pacijenata koji su transportovani u ustanovu tercijarne zdravstvene zaštite ordiniran lek tramadol u dozi od 100mg (38,24%). U grupi pacijenata transportovanih u ustanovu sekundarnog nivoa zdravstvene zaštite, najviše njih je primilo metamizol- natrijum (32,61%) ($\chi^2 = 29,788$; $p < 0,05$).

U Grafiku 5. se uočava da je u grupi pacijenata koji nisu imobilisani ordiniran samo dva leka i to tramadol u dozi od 100mg (85,71%) odnosno ketorolak u dozi od 30mg (14,29%). U grupi imobilisanih pacijenata najčešće je administriran metamizol- natrijum ($\chi^2 = 25,812$; $p < 0,001$).



Grafik 4. Upotreba analgetika u odnosu na odluku o transportu u ustanovu odgovarajućeg nivoa zdravstvene zaštite



Grafik 5. Upotreba analgetika u odnosu na primenu mera imobilizacije

DISKUSIJA

Studija sprovedena u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) ukazuju da, iako žene češće prijavljuju bol u odnosu na muškarce, ređe dobijaju analgetsku terapiju i češće primaju manje potentne analgetike [12]. U našoj studiji se nefarmakološke mere, procentualno gledano, više primenjuju na pacijentima muškog pola, dok je farmakoterapijsku meru u obezbojavanju ipak primilo više žena, ali nije dokazana statistička značajnost.

Prehospitalno zbrinjavanje podrazumeva donošenje odluka uz ograničene dijagnostičke

mogućnosti, što dodatno otežava procenu i izbor optimalnih terapijskih mera. Rana dijagnoza preloma može biti otežana ili čak neizvodljiva ukoliko se radi o prelomima bez pomeranja koštanih ulomaka. Preporuke vezane za prelom butne kosti su da na prehospitalnom nivou kod postojanja očiglednih deformiteta, prisustva bola i otoka, skraćanjem ekstremiteta kao i prisustvo unutrašnje ili spoljašnje rotacije treba da bude indikacija za primenu mera imobilizacije [13]. Prelom butne kosti stvara koštane ulomke koji su oštri te prilikom manipulacije pacijenta može doći do ozbiljnih povreda unutrašnjih struktura. Cilj imobilizacije nije samo sprečavanje daljeg

povređivanja i razvoja komplikacija, već iz perspektive pacijenta dovodi i do značajnog analgetskog efekta i može smanjiti potrebu za analgeticima [13]. U našoj studiji se uočava trend da pacijenti sa otvorenom povredom na prvom mestu imaju najveće šanse da budu imobilisani, dok se na drugom mestu nalaze pacijenti sa kombinovanim povredama. Pacijenti sa kombinovanim otvorenim i zatvorenim povredama imaju najveće šanse da prime farmakoterapiju protiv bola, a na drugom mestu su pacijenti sa zatvorenim povredom.

Postojanje nestabilnog preloma karlice predstavlja značajan rizik za veliki gubitak krvi i mortalitet, a procena je da će jedna trećina pacijenata sa politraumom koji ima prelom karlice izgubiti život [14, 15]. Efekat smanjenja zapremine karlice, stabilizacije preloma i povećanje intrapelvičnog pritiska primenom adekvatne imobilizacije karlice može pozitivno da utiče na hemodinamsku stabilnost pacijenta [16]. U našoj studiji skoro svi pacijenti sa manifestnim krvarenjem su imobilisani. Dve trećine pacijenata sa povredom kuka je imobilisano, dok je polovina pacijenata sa povredom iste regije dobilo analgetsku farmakoterapiju.

U prehospitalnoj urgentnoj medicini decenijama važi stav „ako sumnjaš na prelom- imobiliziraj“ posebno kod sumnje na povredu kičmenog stuba. Najnovije smernice ukazuju na to da bi zapravo veoma mali broj pacijenata mogao imati korist od imobilizacije te da empirijsko korišćenje spinalne rigidne daske treba koristiti samo u izuzetnim slučajevima. Ne preporučuje se da pacijenti koji nemaju očigledan neurološki deficit budu imobilisani zbog sumnje na povredu kičmenog stuba. Ovakav vid imobilizacije može biti povezan sa razvojem bolova u leđima, vratu, otežano izvođenje nekih medicinsko- tehničkih radnji, a takođe može dovesti i do respiratornih poteškoća zbog primene traka za fiksaciju pacijenta koje se primenjuju preko grudi [9, 10, 17]. U našoj studiji, najdominantnije su imobilisani pacijenti kod kojih je mehanizam povređivanja saobraćajni traumatizam, a kao što je poznato ovaj mehanizam povređivanja nosi povećan rizik od trzajnih povreda vratnog dela kičmenog stuba (engl. Whiplash injury). Kod sumnje na izolovanu povredu kičmenog stuba polovina pacijenata je imobilisana, a kod zadobijenih povreda više regija pacijenti su imobilisani u velikom procentu.

Lokalno hlađenje, kompresija i elevacija povređenog ekstremiteta sprečavaju prekomeran lokalni edem povređenog tkiva, čime se sprečava potencijalno pogoršanje bola. U drugom redu neophodno je sprovesti mere

imobilizacije radi stabilizacije koštanih ulomaka. Ukoliko to ne dovede do željenog analgetskog efekta, kao treća mera za manje prelome preporučuje se acetaminofen i lekovi iz grupe NSAIL. Kod većih i multifragmentalnih preloma kao veoma dobro rešenje se pokazala kombinacija opioida kratkog dejstva sa acetaminofenom ili lekovima iz grupe NSAIL [2]. U našoj studiji, uočava se da je metamizol-natrijum u dozi od 2,5g najčešće korišćen analgetik. Ono što se takođe zapaža, a što je i veoma statistički značajno jeste da pacijenti koji nisu imobilisani, a primili su analgetsku farmakoterapiju, najčešće je to bio lek tramadol u dozi od 100mg.

Nedostatak naše studije jeste njen retrospektivni karakter, tako da kod ispitivanih pacijenata nismo imali podatke o upotrebljenim skalama bola i njihovim vrednostima, ukoliko su korišćene. Samim tim, ne postoji mogućnost gradacije bola i provera rezultata sprovedenih analgetskih postupaka odgovarajućim metričkim metodama, što je prostor za buduće poboljšanje studije. Dobra strana naše studije jeste što ukazuje na to koliko lekar na terenu razmišlja o tome da li pacijenta boli, koji su načinjeni postupci u terapiji bola kao i koji od ispitivanih parametara utiče u datom trenutku na njegovu odluku.

ZAKLJUČAK

Dokazali smo da je skoro tri četvrtine pacijenata imobilisano, od tog broja oko 40% pacijenata je primilo i analgetsku farmakoterapiju. Dokazali smo da postoje značajna odstupanja u pogledu primene farmakoloških i nefarmakoloških mera u analgeziji pacijenata sa sumnjom na prelom kosti u korist nefarmakoloških mera.

Ne postoje statističke značajnosti posmatrano između mehanizma povređivanja i odluci o primeni farmakoloških ili nefarmakoloških mera u analgeziji pacijenata sa sumnjom na prelom kosti.

LITERATURA

1. Kaniecka E, Timler MT, Białas M, Rybarczyk-Szwajkowska A, Dudek M, Timler W, et al. Evaluation of selected items of emergency medical system in Poland by practitioners. *Emerg. Med. Serv.* 2020;7(2): 113-9.
2. Nischal N, Arulraja E, Shaheen SP. Pain Management for Orthopedic Injuries. *Emerg Med Clin North Am.* 2020;38(1):223-41.
3. Fabbri A, Voza A, Riccardi A, Serra S, Iaco F; Study and Research Center of the Italian Society of Emergency Medicine (SIMEU). The Pain Management of Trauma Patients in the Emergency Department. *J Clin Med.* 2023;12(9):3289.
4. Todd KH. A Review of Current and Emerging Approaches to Pain Management in the Emergency Department. *Pain Ther.* 2017;6(2):193-202.

5. Pabis E. [Metody oceny nateżenia bólu pooperacyjnego u dzieci]. Probl Pieg. 2011;19(1):122-9.
6. Zieliński J, Morawska-Kochman M, Zatoński T. Pain assessment and management in children in the postoperative period: A review of the most commonly used postoperative pain assessment tools, new diagnostic methods and the latest guidelines for postoperative pain therapy in children. Adv Clin Exp Med. 2020;29(3):365-74.
7. Bleakley C, McDonough S, MacAuley D. The use of ice in the treatment of acute soft-tissue injury: a systematic review of randomized controlled trials. Am J Sports Med. 2004 Jan-Feb;32(1):251-61.
8. Ritchie A, Imrie A, Williams J, Cook A, Wilson H. Pre-hospital Care and the Emergency Department. 2020 Aug 21. In: Falaschi P, Marsh D, editors. Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures [Internet]. 2nd ed. Cham (CH): Springer; 2021. Chapter 6.
9. Pandor A, Essat M, Sutton A, Fuller G, Reid S, Smith JE, et al. Cervical spine immobilisation following blunt trauma in pre-hospital and emergency care: A systematic review. PLoS One. 2024;19(4):e0302127.
10. Cornah J. What makes clinicians decide to use spinal immobilisation? A review of the literature. Journal of Paramedic Practice. 2014; 6:174-8.
11. Srbija popis 2022 [homepage od internet] [c 2024; cited November 11. 2024.] Available from: <https://popis2022.stat.gov.rs/sr-Latn/popisni-podaci-eksel-tabele/>
12. Lloyd EP, Paganini GA, ten Brinke L. (2020). Gender Stereotypes Explain Disparities in Pain Care and Inform Equitable Policies. Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences. 2020;7(2):198-204.
13. Nichol JR, Nelson G. Femur Immobilization. [Updated 2023 Jul 31]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534202/>
14. Cryer HM, Miller FB, Evers BM, Rouben LR, Seligson DL. Pelvic fracture classification: correlation with hemorrhage. J Trauma. 1988;28(6):973-80.
15. Ruatti S, Guillot S, Brun J, Thony F, Bouzat P, Payen JF, et al. Which pelvic ring fractures are potentially lethal? Injury. 2015;46(6):1059-63.
16. Kenyon RM, Leighton JL. Control of haemorrhage in orthopaedic trauma. J Clin Med. 2024;13(14):4260.
17. Feller R, Furin M, Alloush A, et al. EMS immobilization techniques. [updated 2022 Oct 3]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459341/>

PAIN MANAGEMENT IN PATIENTS WITH BONE FRACTURES

Summary:

Introduction: Pain is a subjectively unpleasant and unequivocally negative sensory and emotional impression that negatively affects the patient in various ways. **Objective:** To examine the percentage of analgesic and non-pharmacological pain therapy use in patients suspected of having a bone fracture. To examine are there differences in relation to the mechanism of injury and the application of pain therapy.

Material and methods: 245 patients are included in the study. Data were collected from protocols of the Institute for Emergency Medicine Novi Sad and the Emergency Medicine Service Bečej for the period from 1.1.2024. to 30.6.2024. **Results:** Of all patients 74.69% were immobilized. Among them, 40.44% received analgesic, 59.56% of immobilized patients were not covered by analgesic pharmacotherapy. In 22.45% of all treated patients, neither immobilization or or analgesic measures were applied. Among the total number of non-immobilized patients, 11.29% received an analgesic ($\chi^2=22.128$; $p<0.001$). For these patients, tramadol 100mg was administered in 85.71% of cases, while ketorolac 30mg was given in 14.29% of cases. In the group of immobilized patients who received an analgesic, the most common was the administration of metamizole-sodium 2.5g (28.38%), while the least prescribed was diclofenac 75mg (4.05%) ($\chi^2=25.812$; $p<0.001$). **Conclusion:** There are significant deviations in the application of measures for analgesia in patients with suspected bone fractures, favoring non-pharmacological measures. No significant differences were observed regarding the injury mechanism and the decision to apply measures of analgesis in patients with suspected bone fractures.

Keywords: bone fracture, immobilization, analgesia prehospital medicine