

LIJEČENJE DIJAFIZNIH LOMOVA POTKOLJENIČNIH KOSTIJU U PASA I MAČAKA

Šlogar, K.¹, P. Kostešić², H. Milošević³ i D. Matičić²

¹ Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, studentica

² Klinika za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

³ Katedra za veterinarsku rentgenologiju i fizikalnu terapiju, Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu

.....

SAŽETAK

U ovom se radu opisuju lomovi potkoljениčnih kosti u pasa i mačaka, s naglaskom na kirurško liječenje ove bolesti. Opisane su metode sanacije loma kosti pri zatvorenom i otvorenom pristupu, vrste alanteza koje se najčešće primjenjuju te način i indikacije za njihovu primjenu. Poseban osvrt dan je na fiziologiju cijeljenja kosti, na mehaničke, biološke i kliničke faktore procjene loma te na njihov utjecaj na individualni izbor alanteze.

.....

UVOD

Do tridesetih godina prošloga stoljeća nije bilo operacijskih metoda sanacije lomova kod malih životinja, već su se takva stanja rješavala različitim oblicima imobilizacije. Nakon tog vremena započinje razdoblje naglog razvoja operacijskih metoda, koji paralelno prate razvoj humane ortopedije. Danas postoji cijeli niz različitih mogućnosti osteosinteze, a najvažniji su obuhvaćeni ovim radom.

Glavne smjernice pri liječenju lomova dala je organizacija AOVET, a glase: (1) Duge kosti moraju imati osovinsko poravnanje, ali ne nužno anatomske savršeno. Anatomska repozicija uvijek je nužna za zglobove. (2) Adekvatna stabilnost loma kako bi se osiguralo izravno ili neizravno cijeljenje. (3) Atraumatski pristup i repozicija fragmenata ili minimalno invazivni pristup uz očuvanje krvožilja. (4) Rana pokretljivost.

Lomovi potkoljenice (tibije) zauzimaju čak 21% svih lomova dugih cjevastih kostiju u pasa i mačaka odnosno čine 11,7% lomova privjesnog kostura (Piermattei, Flo i DeCamp, 2006.).

LOMOVI POTKOLJENICE

Pri anamnezi saznajemo da se radi o naglo nastaloj visokogradnoj hromosti. Životinja uopće ne opterećuje ekstremitet, kreće se na tri noge, a oboljeli ekstremitet visi. Koljenski i skočni zglobovi su u fleksiji. Palpacijom ekstremiteta u području loma nailazimo na manju ili veću oteklinu. Pri pasivnim kretanjama i palpaciji očituje se jaka bolnost, abnormalna pokretljivost i krepitacija.

Sigurnu dijagnozu postavljamo na temelju rendgenske pretrage, koja nam ujedno daje uvid i u vrstu loma, prikaz lomne linije, te međusoban odnos i položaj koštanih ulomaka.

Odabir terapije i tehnike fiksacije ovise o dobi i masi pacijenta, stabilnosti loma, istodobnim ozljedama mišića i kosti te stanju pripadajućeg mekog tkiva (Piermattei, Flo i DeCamp, 2006.).

NAČINI LIJEČENJA

Lomove kosti možemo liječiti na dva osnovna načina: konzervativno i operacijski. Čimbenici koji su važni za procjenu i odabir tretmana uključuju dob i zdravstveni status životinje, način držanja i upotrebe životinje te financijsko stanje i angažman vlasnika.

Konzervativno liječenje podrazumijeva uporabu različitih udloga, odnosno gipsa. Konzervativno se mogu liječiti zatvoreni lomovi bez pomaka, te oni koji zahvaćaju kosti distalno od koljenskog zgloba. Ove se kosti nalaze relativno blizu površine tijela te nisu obavijene jakim mišićnim masama koje otežavaju konzervativnu imobilizaciju. Potrebno je imobilizirati susjedni proksimalni i distalni zglob. Imobilizaciji se pristupa uvijek nakon primitka pacijenta kako bi se smanjila eventualna dodatna trauma (npr. pri manipulaciji pacijentom za potrebe RTG snimanja) dok se ne pristupi konačnom liječenju.

Operacijsko liječenje loma kosti malih životinja danas je najčešći način liječenja lomova. Operacijski pristup može biti zatvoreni ili, češće, otvoreni. Pri zatvorenom pristupu liječenja kirurški ne otvaramo mjesto loma, već pristupamo konzervativnoj repoziciji i perkutanoj aplikaciji alanteze u koštane ulomke.

Pri otvorenom pristupu razrezujemo kožu i pažljivim prepariranjem okružujućih mekih tkiva prilazimo mjestu loma te izlažemo kost i njezine ulomke kako bismo njima mogli manipulirati i dovesti ih u anatomsku repoziciju te ih stabilno učvrstiti.

DONOŠENJE ODLUKA PRI LIJEČENJU LOMOVA

Ciljevi u liječenju lomova su cijeljenje kosti i povratak funkcije zahvaćenog uda. Ispravna odluka u odabiru alanteze i planiranje zahvata trebala bi donijeti dosljedne i predvidive rezultate. Kirurg mora donijeti procjenu loma, pacijenta i vlasnika, kako bi mogao odabrati vrstu alanteze koja će pružati potrebnu stabilnost za prikladno vrijeme. Također je potrebno izraditi detaljan plan operacije, uključujući metodu sanacije loma, redoslijed postavljanja alanteza i mogućnost za uzimanje koštanog presatka.

BODOVNA PROCJENA LOMOVA

Bodovna procjena loma reflektira mehaničku, biološku i kliničku okolinu u kojoj će alanteza funkcionirati i vodilja je za njezin odabir.

Mehanički faktori procjene. Precizna mehanička procjena pruža nam uvid u potrebnu jačinu alanteze. Mehanički faktori uključuju broj zahvaćenih udova, veličinu i aktivnost pacijenta te mogućnost postizanja raspodjele opterećenja između alanteze i kosti. Veliki i aktivni pacijenti izlažu implantate većem opterećenju.

Biološki faktori procjene. Precizna biološka procjena daje nam uvid u brzinu formiranja koštanog kalusa te tako omogućuje neizravnu procjenu vremena potrebnog za cijeljenje. Mladi (< 6 mj. starosti) zdravi pacijent je "stroj za cijeljenje" i zahtijeva potporu alanteze tek kraće vrijeme. Nasuprot tomu, jednak lom kod starije životinje zahtijevat će stabilnu fiksaciju na znatno dulji period.

Na biološku procjenu utječe i potreba za otvorenim pristupom liječenju loma. Očuvanje mekih tkiva pri otvorenom pristupu izuzetno je važno, i to je dovelo do razvoja koncepta premostive osteosinteze. Kod nje se manipulacija mekim tkivima svodi na minimum. Npr. kominutivni se lom može sanirati zatvorenim pristupom postavljanjem vanjskog fiksatora ili otvorenim pristupom uz postavljanje ploče za premošćivanje bez manipulacije koštanim ulomcima (OBDNT – open but do not touch).

Klinički faktori procjene. Klinički faktori su oni čimbenici pacijenta i vlasnika koji utječu na cijeljenje tijekom postoperativnog razdoblja te tako utječu na bodovnu procjenu loma.

Suradnja pacijenta važan je klinički faktor u postoperativnom razdoblju. Veoma aktivni, neobuzdani pacijenti nisu pogodni kandidati za načine vanjske stabilizacije. Hiperaktivni pacijenti loši su kandidati za konzervativnu imobilizaciju zbog toga što se gips ili udloga mogu pomaknuti ili skliznuti. Također, vanjski fiksatori mogu biti loš izbor za ovakve pacijente jer je njihov okvir izložen udarcima i zapinjanju pa čavli mogu olabaviti.

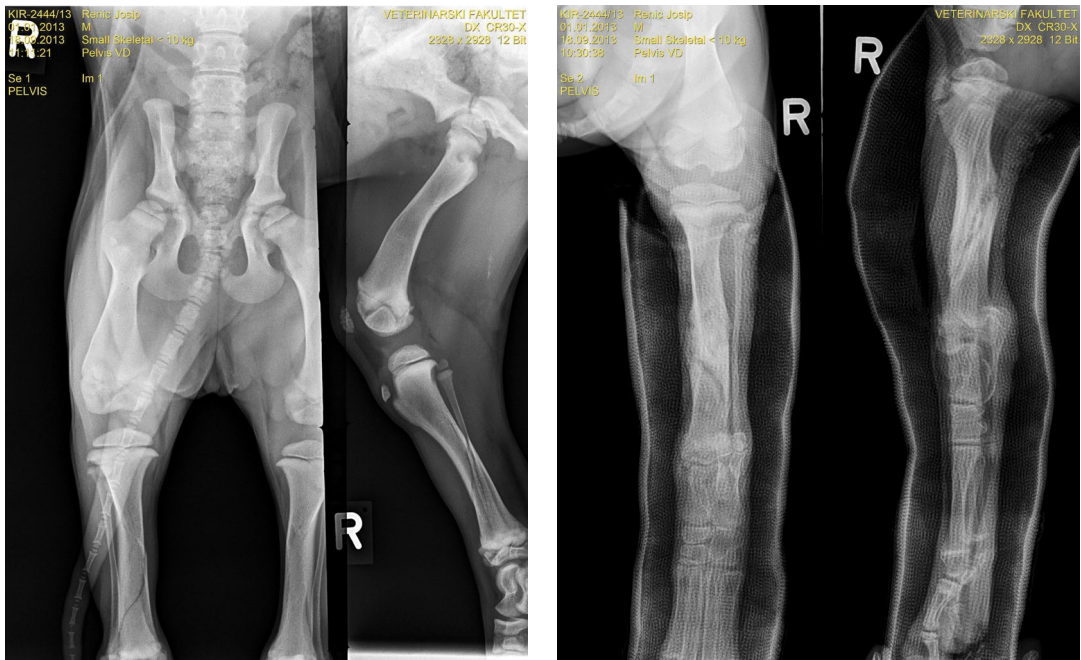
LIJEČENJE DIJAFIZNIH LOMOVA TIBIJE

Odluka o otvorenom ili zatvorenom pristupu lomovima dijafize tibije donosi se na osnovi konfiguracije loma i rezultata bodovne procjene loma. Poprečni i manje kosi lomovi mogu se liječiti zatvorenom manipulacijom i vanjskom fiksacijom. Jednostavni i segmentalni lomovi s velikim ulomcima, koji se mogu anatomske rekonstruirati, kandidati su za otvoreni pristup i stabilizaciju unutarnjom fiksacijom, minimalan otvoreni pristup i stabilizaciju s vanjskim fiksatorom ili za kombinaciju ovih tehnika. Složeni kominutivni lomovi koji se ne mogu potpuno rekonstruirati kandidati su za zatvoren pristup i stabilizaciju vanjskim fiksatorom ili za otvoreni pristup i aplikaciju ploče za premošćivanje i koštanog autotransplantata (autografta). Važnija je komunikacija kosti s vanjskom sredinom nego mogućnost anatomske rekonstrukcije. Prednosti i nedostaci otvorenog i zatvorenog pristupa služe za procjenu pristupa svakom individualnom lomu. Metode fiksacije primjenjive na dijafizu tibije uključuju gips, intramedularne čavle s ortopedskom žicom ili vanjskim fiksatorom, interlocking čavle, linearne, kružne ili hibridne oblike

vanjskih fiksatora te ploče. Odabir alanteze mora biti u skladu s bodovnom procjenom loma.

Postavljanje gipsa.

Gips se može rabiti kao jedini način fiksacije kada je lom stabilan i kada se očekuje brzo cijeljenje. Greenstick lomovi i infrakcije tibije zahtijevaju minimalnu fiksaciju (slika 1). Gips kojim učvrstujemo takve lomove apliciramo preko zavoja s vatom, prerežemo ga s lateralne i medijalne strane te ga učvrstimo elastičnim zavojem. Dvodijelni gips ne pruža tako čvrstu fiksaciju kao cilindrični gips, ali može dodatno podržavati kost nakon unutarnje fiksacije te se lako mijenja i omogućuje kontrolu rane. Gips se postavlja tako da imobilizira i koljenski i skočni zglob u stojnom kutu te lagani varusni položaj.



Slika 1. Spiralni lom desne tibije bez pomaka liječen postavljanjem gipsa (rodezijski gonič lavova, mužjak, 6 mjeseci).

Uporaba intramedularnog čavla.

Poprečni ili kratki kosi lomovi tibije koji se tretiraju uvođenjem intramedularnog čavla zahtijevaju dodatnu stabilizaciju unilaterlnim vanjskim fiksatorom koji će spriječiti rotaciju (slika 2). Spiralni ili kosi lomovi, kod kojih je dužina lomne linije dva ili tri puta duža od promjera dijafize, mogu se stabilizirati uvođenjem intramedularnog čavla i postavljanjem ortopedске žice ili priteznih vijaka (slike 3a i b). Kominutivni lomovi kod kojih je nemoguće postići anatomsku repoziciju i stabilnost ulomaka saniraju se postavljanjem interlocking čavla. Ispravno uvođenje intramedularnog čavla nužno je za očuvanje funkcije koljenskog zgloba. Retrogradno uvođenje čavla nosi

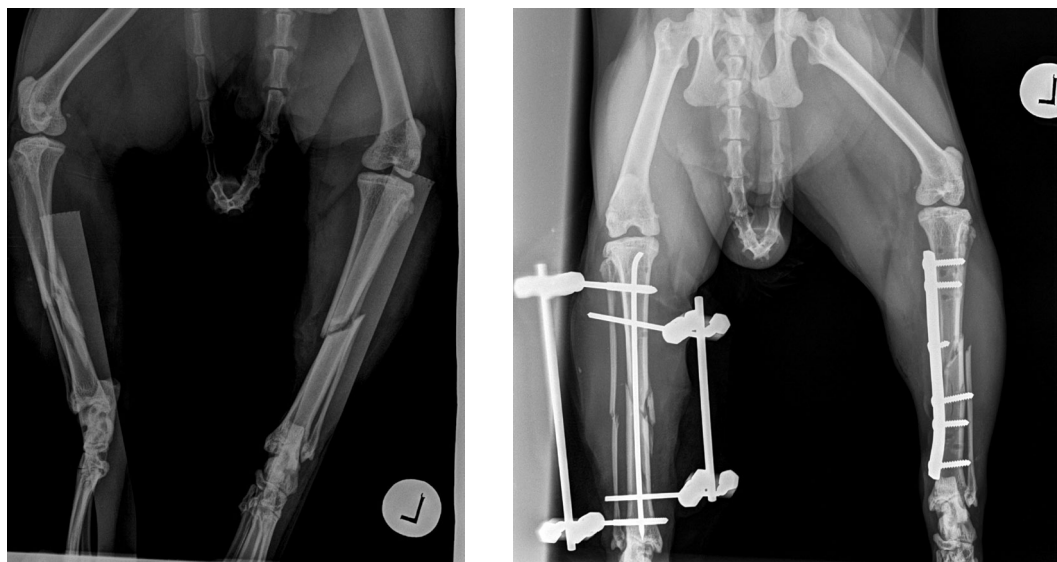
rizik od oštećenja zglobnih struktura u pasa te patelarnog ligamenta u mačaka. Čavao se uvodi normogradno s medijalne strane proksimalne tibije tako da ulazi u kost u točki između tuberositasa tibiae i condylus medialis. Promjer čavla trebao bi biti takav da mu omogućuje prolazak kroz medularni kanal te da savlada zakrivljenost tibije a da ne utječe na repoziciju loma. Ako se uz intramedularni čavao rabi vanjski fiksator; intramedularni čavao treba biti dovoljno tanak kako bi poprečne igle vanjskog fiksatora mogle proći kroz dijafizu.

Uporaba interlocking čavla.

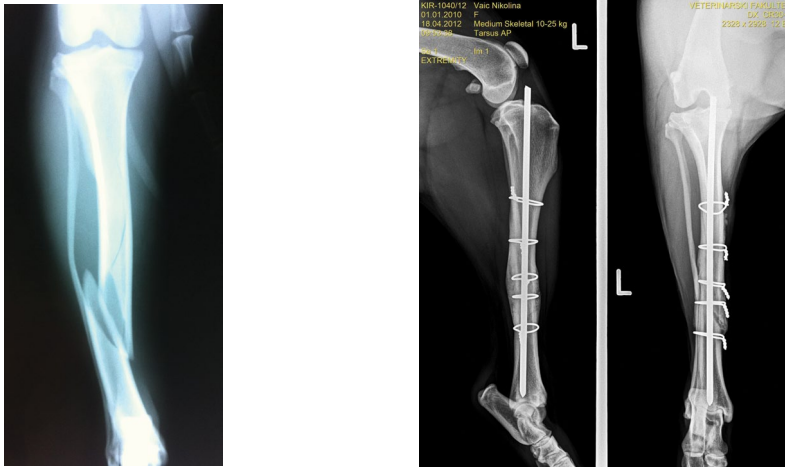
Interlocking čavli mogu se rabiti za stabilizaciju jednostavnih i složenih lomova. Interlocking čavao pruža otpor silama savijanja, ima osovinsku i rotacijsku stabilnost te može učinkovito premostiti kominutivne lomove. Otvoreni pristup služi za sanaciju lomova koji se mogu dovesti u anatomske odnos. Otvoreni pristup s minimalnom manipulacijom ulomaka rabi se kod segmentalnih lomova. Debljina čavla mora biti u skladu sa širinom medularnog kanala na najužem dijelu tibije. Interlocking čavao uvodi se normogradno krenuvši iz tibijalnog platoa. Medijalni parapatelarni pristup rabi se za prikaz točke ulaska. Fleksija koljena pod pravim kutom olakšava uvođenje čavla.

Uporaba vanjskog fiksatora.

Vanjski fiksatori posebno su pogodni za tretiranje širokog spektra dijafiznih lomova tibije. Čvrstoća fiksatora može se povećati kod pacijenata s niskom bodovnom procjenom dodavanjem poprečnih igala te uporabom fiksatora tipa II ili III. S obzirom na to da su lomovi tibije često otvoreni, uporaba vanjskog fiksatora je poželjna kako bi se izbjeglo ugrađivanje alanteze na mjesto loma (slika 2 desno). Druga je poželjna osobina vanjskog fiksatora ta da se lako vadi.



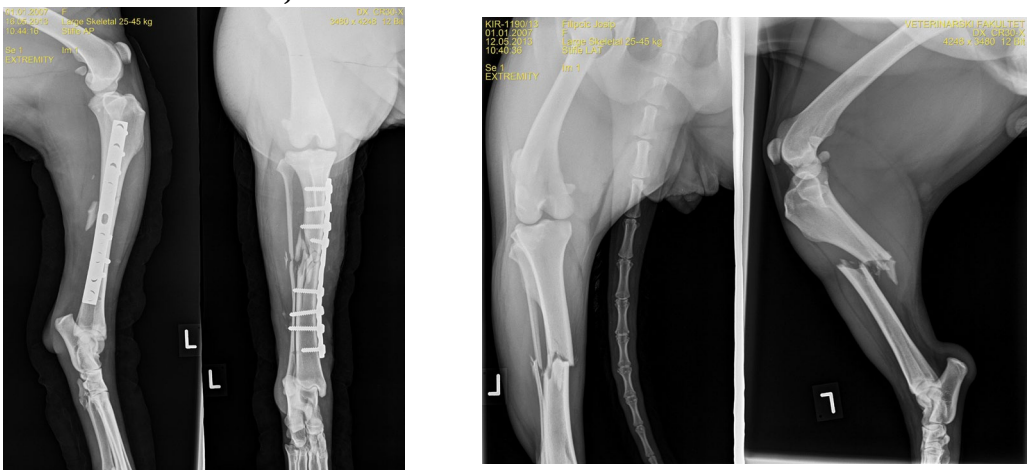
Slika 2. Obostrani dijafizni lomovi potkoljenice kod mačke (lijeva). Lom desne potkoljenice je stabiliziran intramedularnim čavlom i bilateralnim monoplanarnim vanjskim fiksatorom (tip II b). Lom lijeve potkoljenice stabiliziran pločom (desna).



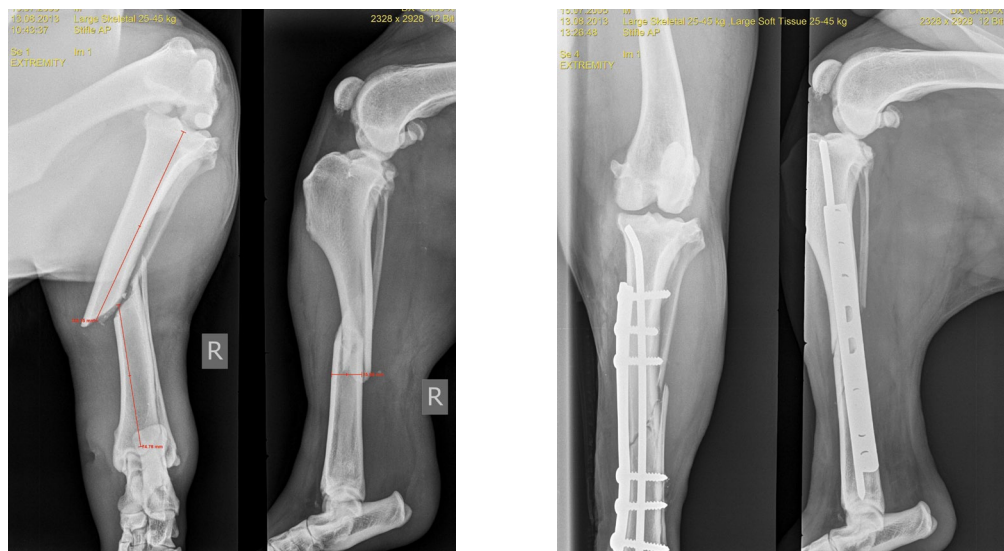
Slika 3a i b. Desna rendgenska slika prikazuje spiralni lom lijeve tibije. Lijevo je prikaz kontrolnog RTG snimka sa znakovima koštane aktivnosti nakon osteosinteze intramedularnim čavlom i ortopedskom žicom (križanac, ženka, 2 godine).

Uporaba ploča i vijaka.

Ploče su izvrstan izbor za stabilizaciju lomova dijafize tibije. Ploča se obično aplicira na široku i ravnu medijalnu površinu tibije. Široka ekspozicija loma i netaknute kosti potrebna je za anatomsku repoziciju i postavljanje ploče. Na poprečne lomove postavlja se kompresijska ploča. Dugi kosi ili spiralni lomovi se reponiraju, a lomne se linije komprimiraju priteznim vijcima. Rekonstruirana se kost osigura neutralizacijskom pločom. Kominutivni lomovi koji se ne mogu rekonstruirati tretiraju se tako da se kost distrahira, ud dovede u ravninu, te se postavi potporna ploča (pričvršćivanjem za netaknutu kost bez pomicanja fragmenata, slika 4). Za kominutivne lomove može se primijeniti i kombinacija ploče i intramedularnog čavla (slike 5 a i b). Pri planiranju postavljanja ploče na kominutivni lom ploča se treba konturirati prema sagitalnom rendgenogramu kontralateralne tibije.



Slika 4. Rendgenogram kominutivnog loma lijeve potkoljenice kod argentinske doge stare 6 godina (lijevo). Osteosinteza LC-DCP pločom u potpornoj tehnici (desno).



Slike 5a i b. Kosi lom dijafize desne tibije. Rendgenogramom se ne dobiva uvid u treći koštani ulomak koji se nalazi na lateralnom korteksu prosimalnog dijela distalnog ulomka (a). Postoperativni rendgenogram osteosinteze desne tibije intramedularnim čavlom i pločom (rod and plate). Zona loma pošteđena je dodatne traume postavljanja vijaka (b) (belgijski ovčar, mužjak, 8 godina).

Kada se lom liječi otvorenim pristupom, treba svakako razmišljati o uzimanju spongiozne koštane mase za autograft u svrhu poticanja cijeljenja (Welch Fossum, 2007.).

LITERATURA

FOSSUM, T. W. (2007): *Small Animal Surgery*, Mosby Inc., St. Louis, Missouri.

PIERMATTEI, D., G. FLO, C. DeCAMP (2006): *Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*, Mosby Inc., St. Louis, Missouri.