

## SANACIJA OTVORENOG PRELOMA RAMENE KOSTI SOVE\* *HEALING OF OPEN FRACTURE OF SHOULDER BONE IN OWL*

B. Prokić, Mirjana Lazarević-Macanović, B. B. Prokić\*\*

*Sanacija i terapija akcidentalnih povreda ptica koje imaju karakter složenih, starih i kontaminiranih rana, zahteva od hirurga maksimalnu opreznost. Ptice, posebno divlje, osetljive su na manipulaciju prilikom pregleda i dijagnostikovanja povreda. Procena složenosti povrede i opšteg stanja pacijenta, su od ključnog značaja za pravilan izbor dijagnostičkih postupaka, anestezije i operativnog zahvata. Primena keta-min hlorida i diazepama za opštu injekcionu anesteziju, daje mogućnost za nesmetano izvođenje operativnog zahvata. Primena Kišnerovih igala i klinova su dobar izbor za osteofiksaciju dugih cevas-tih kostiju kod ptica. Postoperativni tok zahteva stalni medicinski i stručni nadzor pacijenta koji se mora u potpunosti ispoštovati.*

*Ključne reči: ptica, prelom, anestezija, osteofiksacija*

### Uvod / Introduction

Hirurška terapija povreda divljih životinja, posebno ptica, veoma je kompleksna i složena. Etiologija povreda je širokog spektra, a izostajanje potpunih anamnestičkih podataka u dijagnostičkoj proceduri, otežava kvalitetno i brzo postavljanje hirurške dijagnoze i zbrinjavanje pacijenta. Ovo se naročito odnosi na povrede i oboljenja mekih tkiva, organa i sistema organa.

Postavljanje hirurške dijagnoze povreda i oboljenja koštanog sistema, posebno lokomotornog, je relativno lakše i brže, s obzirom na to da pacijent povredu ispoljava delimičnim ili potpunim isključenjem regije iz funkcije. Manifestacija povrede omogućava bližu lokalizaciju regije koju treba podvrgnuti rendgenskom snimanju.

Povrede ekstremiteta kod divljih ptica najčešće su posledica ranjavanja (lov), ali i najrazličitijih situacija života u divljini. U većini slučajeva radi se o otvorenim, starih i kontaminiranim povredama. Oštećenja koštano-zglobnog si-

\* Rad primljen za štampu 25. 01. 2008. godine

\*\* Dr. sci. med. vet. Branislav Prokić, docent, dr. sci. med. vet. Mirjana Lazarević-Macanović, asistent, Branko B. Prokić, student, Fakultet veterinarske medicine, Beograd

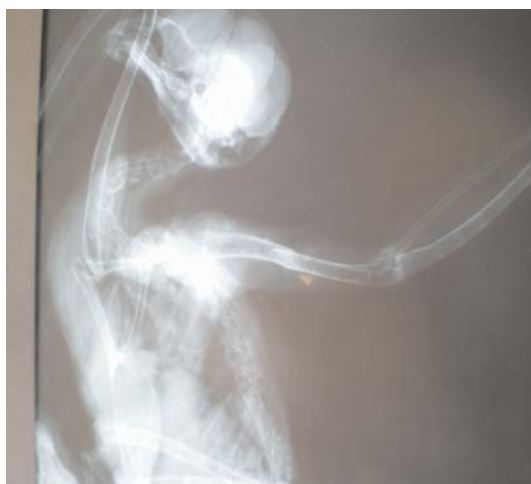
stema se kreću od minimalnih (fisura, subluksacija zglobova) do složenih, u koje spadaju otvoreni prelomi sa odlomnim fragmentima, kao i luksacije zglobova udružene sa supra i intrakondilarnim frakturama. Karakter povrede direktno zavisi od uzroka i jačine sila traume. Stanje se dodatno komplikuje vremenskim periodom koji protekne od nastanka povrede do početka obrade rane (povrede) i lečenja pacijenta.

Klinički i radiološki pregledi su neophodni za pouzdano postavljanje dijagnoze, a imaju značaj i za određivanje vrste operativnog zahvata, kao i izbor anestezije koja će se prilikom njega koristiti.

#### **Materijal i metode rada / *Materials and methods***

Sova ušara pronađena je u okolini Beograda sa povređenim desnim krilom. Kliničkim pregledom konstatovan je otvoren prelom ramene kosti, pri čemu je rana bila lokalizovana na unutrašnjoj strani krila. Povreda je imala karakter stare, kontaminirane rane, najverovatnije nastale ispaljivanjem dijabole iz vazdušne puške (*vulnus sclopetarium*).

Nakon detaljnog kliničkog pregleda ptica je upućena na rendgensko snimanje ozleđene regije. Na nativnom rendgenogramu ML projekcije desnog krila uočen je kosi prelom ramene kosti u regiji središnje dijafize, bez značajne dislokacije koštanih fragmenata.



Slika 1. *Fractura obliqua humeri dexter in regione diaphysis medialis et dislocatio fragmentorum minima*

Na osnovu rezultata rendgenskog pregleda i postavljene rendgenske dijagnoze, određena je vrsta operativnog zahvata koja je podrazumevala intramedularnu transartikularnu osteofiksaciju ramene kosti upotrebom Kišnerovog klina.

Operativni zahvat je izveden u opštoj injekcionoj anesteziji, intramuskularnom aplikacijom ketamina (ketamin-hidro-hlorid) u dozi od 40 mg/kg telesne mase i diazepamom u dozi od 1,5 mg/kg telesne mase u cilju obezbeđivanja bolje mišićne relaksacije. Oba preparata su aplikovana u pektoralnu muskulaturu.



Slika 2. Efekat ketamina 5 minuta nakon aplikacije, ptica u opštoj anesteziji  
Figure 2. Effect of ketamine 5 minutes after application, bird in general anaesthesia



Slika 3. Obrada rubova rane i odstranjivanje odlomnih fragmenata  
Figure 3. Dressing of wound edges and removal of chipped fragments



Neposredno po završetku hirurške intervencije obavljen je kontrolni radiološki pregled. Na profilnom rendgenogramu desnog krila (ML projekcija) potvrđena je korektno izvedena repozicija i kontencija koštanih fragmenata. U medularnom kanalu se jasno vizuelizuje metalna senka Kišnerovog klina.

Slika 4. Intramedularno plasiran Kišnerov klin kroz distalni fragment humerusa i lakatni zglob. Krilo se u lakatnom zglobo postavlja u položaj maksimalne fleksije, što omogućava prolazak klina napolje, sa minimalnim oštećenjem integriteta lakatnog zgloba. Dovođenje fragmenta u kontenciju i vraćanje Kišnerovog klina u proksimalni fragment humerusa

Figure 4. Intra medullary fixation - Kirschner pin placed through the distal fragment of the humerus and elbow joint. The elbow joint of the wing is placed into the position of maximum flexion, which enables the through passage of the pin with minimal damage to the integrity of the elbow joint. Bringing fragments into contention and returning of Kirschner pin into the proximal fragment of the humerus



Slika 5. Maksimalna kontencija nakon završene repozicije fragmenata. Kišnerov klin je vraćen u proksimalni fragment do kompakte, čime je uspostavljena druga fiksaciona tačka neophodna za uspešnu osteofiksaciju

Figure 5. Maximum contention after completed repositioning of the fragments. The Kirschner pin is returned to the proximal fragment up to the compact, which establishes the second point of fixation necessary for successful bone fixation



Slika 6. *Fractura obliqua humeri dexter in stadio post fixationem*



Slika 7. Buđenje ptice iz anestezije, fiksiranje krila zavojnim materijalom za grudni koš, previjanje svakih 48 čas. u narednih 14 dana

Figure 7. Bird coming out of anaesthesia, fixation of wing to the chest using bandage material, the dressing is changed every 48 hours over the next 14 days



Slika 8. Potpuno oporavljena ptica šest nedelja nakon uspešne osteofiksacije, sposobna za letenje. Fotografija je napravljena neposredno pred puštanje sove u svoju prirodnu sredinu

Figure 8. Fully recovered bird six weeks after successful bone fixation, capable of flying. The photograph was taken just before the owl was released back into its natural environment

#### **Rezultati / Results**

U slučaju sanacije otvorenog preloma ramene kosti sove ušare, opšta injekciona anestezija je postignuta kombinovanom primenom diazepamata i ketamina i to već nakon 5 minuta po njihovoj intramuskularnoj aplikaciji. Upotrebom pomenutih anestetika u navedenoj dozi obezbeđena je opšta anestezija uz kvalitetnu miorelaksaciju u trajanju od 30 minuta, što je u našem slučaju bilo dovoljno da se operativni zahvat – intramedularne transartikularne osteofiksacije Kišnerovim klinom, završi bez dodavanja anestetika.

Analizom rendgenskog snimka stiče se uvid u složenost oštećenja koštanog tkiva (oblik i lokalizacija linije prekida kontinuiteta i stepen dislokacije koštanih fragmenata) što ima presudan značaj pri izboru veličine (dužine i preseka) Kišnerovog klina.

Tokom samog operativnog zahvata bilo je neophodno postići dobru kontenciju fragmenata i omogućiti stabilne fiksacione tačke (proksimalna i distalna) nakon plasiranja Kišnerovog klina. Postoperativni tok je podrazumevao antibiotsku parenteralnu terapiju i previjanje svaka 24 časa u toku prvih sedam dana, nakon čega je usledilo i skidanje šavova. Krilo je bilo fiksirano za grudni koš tokom 5 nedelja, a jednom nedeljno je vršena kontrola njegove stabilnosti. Neposredno pre vađenja Kišnerovog klina životinji su aplikovani diazepam i ketamin u dozi dvostruko manjoj od one upotrebene za opštu anesteziju. Postupak vađenja Kišnerovog klina je izvršen postavljanjem male incizije na koži u predelu lakatnog

zgloba (položaj maksimalne fleksije) na mestu palpacije njegovog distalnog kraja. Klin je zatim fiksiran klješćima i odlučnim povlačenjem u pravcu ose kosti izvađen, a krilo je tokom narednih 7 dana fiksirano za grudni koš. Nakon šest nedelja po izvršenoj osteofiksaciji, skinut je zavojni materijal. Funkcija krila je u potpunosti uspostavljena, a ptici omogućeno vraćanje u prirodno stanište.

#### **Diskusija / Discussion**

Kada je reč o pticama prilikom sanacije i terapije akcidentalnih povreda koje imaju karakter složenih, starih i kontaminiranih rana, treba biti vrlo obazriv. Ptice, posebno divlje, osetljive su na manipulaciju prilikom pregleda i dijagnostikovanja povreda. Procena složenosti povrede i opšteg stanja pacijenta su od ključnog značaja za pravilan izbor dijagnostičkih postupaka, anestezije i operativnog zahvata, ali i planiranje postoperativnog toka.

#### **Literatura / References**

1. Altman RB: Avian anesthesia. *Comp Cont Ed* 1980; 2(1): 39-43.
2. Bennet RA. *Orthopedic surgery, Avian Medicine and surgery*. Philadelphia: Wb Saunders 733-766, 2007.
3. Charles E.Short. *Veterinary anesthesia*, Williams & Wilkins, Baltimore, USA 1987
4. Levitt L. *Avian orthopedics*. *Comp Cont Edu Pract Vet* 1989; 11(8): 899-907.
5. Redig P. *Fractures In: Samour J, ed. Avian Medicine*. London, Mosby; 131-65, 2000.

### **ENGLISH**

#### **HEALING OF OPEN FRACTURE OF SHOULDER BONE IN OWL**

**B. Prokic, Mirjana Lazarevic-Macanovic, B. B. Prokic**

Curing and treatment of accidental injuries in birds that have the nature of complex, old and contaminated wounds demand maximum caution from the surgeon. Birds, in particular wild fowl, are sensitive to manipulation during examinations and the diagnosis of the injuries. The estimate of the complexity of an injury and the general condition of the patient are of key importance for the correct choice of diagnostic procedures, anaesthesia, and the operative procedure. The implementation of ketamine and diazepam for general injection anaesthesia provides possibilities for the unhindered executing of the surgical procedure. The implementation of Kischner needles and pins is a good choice for the fixation of long bones in birds. The postoperative course in the patient requires constant medical and professional supervision which must be followed to the letter.

Key words: bird, fracture, anaesthesia, bone fixation



## **САНАЦИЯ ОТКРЫТОГО ПЕРЕЛОМА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ СОВЫ**

**Б. Прокич, Миряна Лазаревич-Мацанович, Б. Б. Прокич**

Санация и терапия акцидентальных повреждений птиц, имеющих характер сложных, старых и контаминационных ран, требует от хирурга максимальную осторожность. Птицы, отдельно дикие, чувствительные на манипуляцию при осмотре и диагностировании повреждений. Оценка сложности повреждения и общего состояния пациента, ключевое важно для правильного выбора диагностических поступков, анестезии и оперативного вмешательства. Применение кетамин хлорида и диазепама для общей инъекционной анестезии, даёт возможность для беспрепятственного выведения оперативного вмешательства. Применение игол и клинов Кишнера хороший выбор для остеофиксации длинных трубчатых костей у птиц. Постоперативное течение пациента требует постоянный медицинский и специальный надзор, который должен полностью соблюдаться.

Ключевые слова: птица, перелом, анестезия, остеофиксация