

stabilizacja odłamów była wystarczająca. Zastosowanie drugiej płytki znacznie przedłużyło czas operacji, zwiększa uraz tkanek i ryzyko rozwoju zakażenia (5). W chemioterapii wykorzystano połączenie dwóch antybiotyków, tj. gentamycyny i cefalosporyny (ceftiofur sodu), stosowanych przez 2 tygodnie, zapewniających szerokie spektrum działania. W przypadku stosowania gentamycyny powyżej 5 dni konieczne było monitorowanie funkcji nerek. Pomimo tak dobrej chemioterapii, nie uniknięto powikłań w postaci zakażenia. Przetoka ropna pojawiła się w dwa tygodnie po operacji osteosyntezy. Problemy te z kolei doprowadziły do obluźnienia się dwóch śrub w części bliższej kości. Pomimo zaistniałych powikłań, zdecydowano się na dalsze utrzymanie płytek w celu wytworzenia się dużej blizny niezbędnej do stabilizacji odłamów. Zapewne czynnikiem sprzyjającym w uzyskaniu dobrego zrostu była duża powierzchnia przełomu. W cztery i pół miesiąca po operacji osteosyntezy podjęto decyzję o wyjęciu implantów.

Według danych podawanych przez Aherna i wsp. (5) problem zakażenia w przypadku leczenia operacyjnego złamań jest dość powszechny i dotyczy 28% koni. W naszym przypadku, pomimo zastosowania antybiotyków zapewniających

szerokie spektrum działania, nie uniknięto zakażenia. Jednak problem ten był na tyle niegroźny, że udało uzyskać się zrost kości. Implanty (śruby i płytka) zostały usunięte w cztery i pół miesiąca po operacji. Ropienie ustąpiło w dwa tygodnie po operacji usunięcia wszczepów. Był to typowy przykład zakażenia wokół implantów. Drenaż i sączkowanie rany nie przynosiły zadowalających rezultatów. Tylko usunięcie wszczepów mogło doprowadzić do ustąpienia ropienia. Zbyt wczesne usunięcie materiałów użytych do osteosyntezy mogłoby grozić destabilizacją zespolenia. Czas 4,5 miesiąca jednak okazał się wystarczający do uzyskania zrostu kości.

Przejściowe problemy z funkcją wprowadzania kończyny, które występowały przez 6 tygodni, mogły być związane z traumatyzacją nerwu promieniowego w wyniku złamania, operacji, jak i okresie pooperacyjnym wskutek zakażenia.

Alternatywą, którą należało brać pod uwagę w leczeniu takiego złamania kości ramiennej było zastosowanie gwoźdza doszpikowego blokowanego (3, 5, 7). Jest to metoda, która z powodzeniem może być stosowana u zębiatek o masie ciała do 250 kg.

Obecnie w cztery lata po operacji koń jest pełnosprawnym zwierzęciem bez

jakichkolwiek objawów wskazujących na przebytą chorobę.

Piśmiennictwo

1. Markel M.D.: Humerus. W: Fackelman G.E., Auer J.A., Nunamaker D.M. (edit.): *AO Principles of Equine Osteosynthesis*. Thieme, Stuttgart 2010, s. 127-137.
2. Nixon A.J., Watkins J.P.: Fractures of the humerus W: Nixon A.J.: *Equine Fracture Repair*. W.B. Saunders, Philadelphia 1996, s. 242-253.
3. Auer J.A., Struchen C.H., Weidmann C.H.: Surgical management of a foal with a humerus-radius-ulna fracture. *Equine Vet. J.* 1996, **28**, 416-422.
4. Carter B., Schneider R., Hardy J.: Assessment and treatment of equine humeral fractures: retrospective study of 54 cases (1972-1990). *Equine Vet. J.* 1993, **25**, 203-207.
5. Ahern B.J., Richardson D.W., Boston R.C., Schaefer T.P.: Orthopedic infections in equine long bone fractures and arthrodeses treated by internal fixation: 192 cases (1990-2006). *Vet. Surg.* 2010, **39**, 588-593.
6. Zamos D., Parks A.: Comparison of surgical and nonsurgical treatment of humeral fractures in horses: 22 cases (1980-1989). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1992, **201**, 114-116.
7. Watkins J.P., Ashman R.B.: Intramedullary interlocking nail fixation in transverse humeral fractures: An in vitro comparison with stacked pin fixation. *Proc. Vet. Orthop. Soc.* 1991, 18-24.
8. Rakestraw P.C., Nixon A.J., Kaderly R.E.: Cranial approach to the humerus for repair of fractures in horses and cattle. *Vet. Surg.* 1991, **20**, 1-8.
9. Ahern B.J., Richardson D.W.: Distal humeral Salter Harris (Type II) fracture repair by an ulnar osteotomy approach in a horse. *Vet. Surg.* 2010, **39**, 729-732.

Dr Bernard Turek, e-mail: turekbernard@go2.pl

Złamanie kończyny u sarny w wyniku kolizji drogowej – opis przypadku

Marian Flis¹, Zenon Galicki²

z Katedry Zoologii, Ekologii Zwierząt i Łowiectwa Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie¹ oraz Przychodni Weterynaryjnej Zenon Galicki w Janowcu nad Wisłą²

Od kilkunastu lat na terenie naszego kraju obserwowany jest sukcesywny wzrost liczebności zwierzyny grubej. Sytuacja ta prowadzi do wzrostu wskaźników lokalnych zagęszczeń populacji (1). Elementy te w połączeniu z dość silną antropogenizacją środowisk bytowania zwierzyny przyczyniają się do częstych migracji zwierząt poszczególnych gatunków. Migracje te związane są ze spełnianiem podstawowych potrzeb życiowych, jak również niejednokrotnie powodowane są nadmiernym płoszeniem zwierzyny w miejscach ich stałych ostoł. Częste przemieszczanie się zwierzyny, w połączeniu ze wzrastającym natężeniem ruchu

drogowego, przyczynia się niewątpliwie do rocznego wzrostu liczby kolizji drogowych z udziałem zwierząt, a tym samym ubytkami zwierzyny w ujęciu ilościowym (2, 3, 4, 5).

Problem wzrastającej liczby przypadków kolizji drogowych z udziałem zwierząt dzikich dotyczy wielu krajów europejskich. W Niemczech podstawowymi gatunkami zwierzyny biorącymi udział w kolizjach drogowych są jeleniowate, a rocznie w tego rodzaju zdarzeniach śmierć ponosi od kilku do kilkunastu osób. Z kolei według statystyk brytyjskich do kolizji z udziałem zwierząt dzikich dochodzi średnio co ok. 2 godziny;

rocznie ponosi w nich śmierć od kilku do kilkunastu osób (6, 7, 8). Na terenie naszego kraju według statystyk policyjnych, które nie do końca odzwierciedlają stan faktyczny, gdyż nie każdy kierowca zgłasza fakt kolizji z dzikim zwierzęciem, w ciągu ostatnich 10 lat miało miejsce 125 tys. zdarzeń z udziałem dzikich zwierząt. W kolizjach tych poniosło śmierć 48 osób, zaś ponad 1,5 tys. osób zostało rannych (9). Według oficjalnych statystyk gatunkiem, który dominuje w kolizjach drogowych jest sarna europejska (*Capreolus capreolus*). Wyniki badań prowadzonych w rejonie Lubelszczyzny wskazują, iż rocznie odnotowywanych jest tam ponad 1000 kolizji z udziałem dzikich zwierząt, z czego najwięcej przypadków, tj. ok. 75%, dotyczy kolizji z sarnami (10). Stan ten uwarunkowany jest najprawdopodobniej dwoma aspektami. Pierwszy z nich dotyczy dynamicznego wzrostu liczebności populacji tego gatunku, który w ostatnim dziesięcioleciu szacowany był na ok. 50% stanu wyjściowego (1). Drugim aspektem jest niewątpliwie behavior zwierząt, związany z silnie zaznaczonym terytorializmem

A case presentation of limb fracture in roe deer due to the road accident

Flis M.¹, Galicki Z.², Department Zoology, Ecology of Wildlife Management, Faculty of Biology and Animal Breeding, University of Life Sciences in Lublin¹, Veterinary Clinic Zenon Galicki, Janowiec nad Wisłą²

This paper presents a clinical case of the hind limb amputation in European roe deer (*Capreolus capreolus*), as a consequence of an open fracture resulted from the road accident. The assessment of the animal's health status was critical to decision of choosing this challenge. After applying enhancing drugs and anesthetics, as well as oxygen administration, the limb, in the middle of metatarsal bones, right above the fracture, was amputated during surgery. About 23 hours after surgical intervention the animal died. The course of presented case suggests that in general, due to possible significant internal injuries, wild animals participating in road collisions should be euthanized and the carcasses should be disposed. It has been claimed that for the ethical and humanitarian reasons, euthanasia of severely injured animal seems to be most justifiable. The problem of increasing number of road accidents involving wild animals has grown in recent years. When the animal dies due to the collision, issues associated with site clearance and disposal of animal carcass are responsibility of the local community. On the other hand, when the animal survives it must be given an immediate assistance since for humanitarian reasons it is strongly recommended to euthanize it pharmacologically or to shoot it by authorized person to prevent it from unbearable suffering.

Keywords: traffic collisions, roe deer, hind limb fracture.

i wynikającymi z tego niejednokrotnie dość odległymi migracjami zwierząt (2).

W przypadku zaistnienia kolizji drogowej z udziałem zwierząt, w tym dzikich, procedury prawne nakładają na osobę

będącą sprawcą kolizji zakres obowiązków w postaci zapewnienia zwierzęciu doraźnej pomocy oraz powiadomieniu odpowiednich służb. W przypadkach niewywiązania się z tego obowiązku, sprawca kolizji może zostać ukarany (11, 12).

Kolizje z udziałem zwierząt dzikich rozpatrywać należy niewątpliwie w wielopłaszczyznowo, co wynika z faktu szkód, jakie ponosi sprawca kolizji oraz śmierci lub uszkodzeń ciała zwierzęcia lub zwierząt w niej uczestniczących. Pierwsza z nich dotyczy szkód materialnych w mieniu sprawcy: uszkodzeń pojazdu, a czasami również szkód zdrowotnych w postaci zagrożenia zdrowia i życia kierowcy i pasażerów pojazdu lub pojazdów, które uczestniczyły w zdarzeniu. W takich sytuacjach reżim odpowiedzialności za powstałe szkody spoczywa na prawnym właścicielu zwierzyny, która szkodę wyrządziła. W przypadkach gdy w zdarzeniu uczestniczą dzikie ssaki kopytne z rodziny jeleniowatych lub dziki, a takich przypadków jest najwięcej, prawnym ich właścicielem jest Skarb Państwa (13, 14, 15). Zupełnie odmiennym elementem są kwestie związane ze zwierzyną uczestniczącą w kolizji. W przypadku gdy w wyniku kolizji zwierzę w niej uczestniczące poniosło śmierć, sprawa jest o tyle prosta, iż zachodzi wyłącznie konieczność uprzątnięcia zwłok padłej zwierzyny i ich utylizacji. Obowiązek ten w świetle przepisów polskiego prawa spoczywa na gminie, na terenie której doszło do zdarzenia. Jednak problematyka ta jest dość złożona ze względu na brak instrumentów prawnych dotyczących pokrycia kosztów transportu i utylizacji tusz padłej zwierzyny (16, 17, 18).

Niejednokrotnie spotykamy się z przypadkami, że zwierzę, które w wyniku kolizji drogowej odniosło obrażenia zewnętrzne i wewnętrzne przeżywa kolizję. W takich sytuacjach powinna być dokonana ocena stanu zwierzęcia, celem podjęcia

decyzji o ewentualnym jego uśmierceniu ze względów humanitarnych i etycznych. W polskim prawodawstwie wymienione są służby i osoby mogące dokonać uśmiercenia zwierzęcia w celu zakończenia jego cierpień przez wstrzyknięcie środka usypiającego lub uśmiercenia poprzez odstrzał z broni palnej przez osobę do tego uprawnioną (11).

Opis przypadku

W rejonie gminy Janowiec na Lubelszczyźnie w wyniku kolizji drogowej samochodu osobowego z sarną nastąpiło uszkodzenie samochodu oraz złamanie tylnej lewej kończyny zwierzęcia (ryc. 1). Ustalono to na podstawie oględzin zwierzęcia przez wezwanego na miejsce zdarzenia lekarza weterynarii oraz myśliwego pełniącego funkcję strażnika łowieckiego z miejscowego koła łowieckiego. Na miejscu zdarzenia podjęto decyzję o próbie leczenia zwierzęcia, któremu podano tlen, opatrzone uszkodzoną kończynę i przewieziono do gabinetu weterynaryjnego (ryc. 2). W gabinecie dokonano dalszego badania poprzez oglądanie oraz ocenę palpacyjną uszkodzonej kończyny zwierzęcia, w wyniku którego okazało się, że u sarny występuje złamanie otwarte kości śródstopia nieco ponad kośćmi palców. Dodatkowo złamanie to charakteryzowało się dość znacznym pocruszeniem kości i jej ubytkami. Podczas badania stwierdzono u zwierzęcia obrzęk języka, co potwierdzało również specyficzne zachowanie zwierzęcia w postaci okresowego duszenia się. Z kolei nieskoordynowane ruchy sugerowały również podejrzenie obrzęku mózgu.

W związku z opisanymi objawami jedynym możliwym rozwiązaniem w zakresie zabiegów weterynaryjnych związanych z leczeniem była amputacja uszkodzonej części kończyny. Decyzja ta podyktowana była również znanymi przypadkami prawidłowego funkcjonowania zwierząt w warunkach naturalnych z uszkodzonymi kończynami lub częściowym, a nawet całkowitym ich brakiem (19, 20), jak również udanych próbach amputacji kończyn u zwierząt i ich dalszym funkcjonowaniu w ośrodkach rehabilitacji zwierząt (21). W ocenie lekarza nie było możliwości złożenia kości kończyny poprzez jej gwoździowanie śródszpikowe i unieruchomienie bandażem gipsowym, ze względu na charakter złamania i opisane ubytki kości oraz sam fakt, iż zabieg dotyczył dzikiego zwierzęcia. Ze względu na okresową duszność zwierzęcia, jak również ogólny stres i osłabienie wynikające z odniesionych urazów, podany został tlen oraz wlew 5% glukozy, jak również płyn Ringera, Rapidexon i Calcium borogluconatum. Dodatkowo przed wykonaniem zabiegu



Ryc. 1. Widok uszkodzonej kończyny sarny



Ryc. 2. Sarna po wstępnym opatrzeniu w terenie



Ryc. 3. Sarna po amputacji części kończyny (fot. S. Goławski)

chirurgicznego, celem uspokojenia i znieczulenia przedoperacyjnego (narkozy), zaaplikowano sarnie ketaminę i ksylazynę. Po amputacji podano antybiotyki oraz wykonano opatrunki i pozostawiono zwierzę w gabinecie na obserwacji (ryc. 3). Po ok. 23 godzinach od amputacji nastąpił zgon zwierzęcia. Pomimo że nie wykonano badania sekcyjnego, można przypuszczać, że przyczyną śmierci zwierzęcia były powypadkowe wielonarządowe obrażenia wewnętrzne.

Opisany przypadek jest niejako potwierdzeniem, że próby leczenia zwierząt dzikich, które ucierpiały w wyniku kolizji drogowych, z reguły nie przynoszą rezultatu. Najogólniej przyjmuje się, iż jeżeli zwierzę w ciągu 10 minut od zderzenia

z pojazdem mechanicznym nie podniesie się, to urazy są na tyle poważne, że z reguły konieczna jest eutanazja. Tylko nieliczne osobniki po diagnozie weterynaryjnej nadawały się do uwolnienia do naturalnych siedlisk. Dodatkowo uwzględniając stres, jakiemu poddane są zwierzęta w czasie pojęcia, transportu i późniejszego leczenia, i tak z reguły nie rokują one nadziei na dalsze samodzielne funkcjonowanie na wolności (22, 23). Tym samym najlepszym rozwiązaniem zarówno pod względem humanitarnym, jak i etycznym, w takich przypadkach jest ich eutanazja na miejscu zdarzenia poprzez podanie środków farmakologicznych lub odstrzał oraz poddanie zwłok zwierzęcy utylizacji.

Piśmiennictwo

- Budny M., Panek M., Bresiński W., Kamieniarz R., Kolanos B., Mąka H. 2010. Sytuacja zwierząt łownych w Polsce w latach 2009–2010. *Biuletyn Stacji Badawczej w Czempiniu*. 2010, 7, 24–26.
- Pielowski Z.: *Sarna*. Wydawnictwo Świat, Warszawa 1999, s. 9–136.
- Kamieniarz R.: Sarna u progu XXI wieku. *Łowiec Pol.* 2009, nr 5.
- Carnevali L., Pedrotti L., Riga F., Toso S.: Banca dati ungulati. status, distribuzione consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di Ungulati in Italia. Rapporto 2001–2005. *Biol. Cons. Fauna* 2009, 117, 1–168.
- Seiler S., Helldin J-O., Seiler C.: Road mortality in Swedish mammals: results of a drivers' questionnaire. *Wildl. Biol.* 2004, 10, 225–233.
- Langbein J., Putman R. J.: Deer collisions – a nationwide issue. *In Practice* (Bulletin of the Institute of Ecology and Environmental Management) 2005, 47, 1–7.
- Langbein J., Putman R. J.: Collision cause. *J. Brit. Deer Soc.* 2006, 13, 19–23.
- Parliamentary Office of Science and Technology, postnote February 2009 Number 325 Wild Deer Page 2 <http://www.parliament.uk/documents/post/postpn325.pdf>
- <http://zwolnij.wwf.pl/9,Statystyki.html>.
- Tajchman K., Gawryluk A., Drozd L.: Effects of roads on populations of wild game in the Lublin region. *Teka Kom. Ochr. Kszt. Środ. Przyr.* 2010, 7, 420–427.
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 roku o ochronie zwierząt. Dz.U.97.111.724.
- Karpiński M., Czyżowski P., Drozd L., Słowik T.: Kolidacje drogowe z udziałem zwierząt wolno żyjących – opis przypadku. *Zycie Wet.* 2012, 87, 313–315.
- Ustawa z dnia 13 października 1995 roku – Prawo łowieckie. Dz.U.05.175.1462.
- Radecki W.: *Prawo łowieckie. Komentarz*. Wyd. Difin S.A., Warszawa. 2010, s. 256–271.
- Stec R.: *Prawo łowieckie – Wybrane aspekty prawnopównawcze*. Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, Warszawa. 2009, s. 279–302.
- Aleksandrowicz J.: Zadania gminy przy usuwaniu zwierząt z drogi, GP, 2007.08.11. http://samorzad.infor.pl/temat_dnia/artykuly/387030,zadania_gminy_przy_usuwaniu_zwierzat_z_drogi.html.
- Milewski M.: Obowiązki gmin wobec zwierząt poszkodowanych w wypadkach. GP, 2007.08.11. http://samorzad.infor.pl/temat_dnia/artykuly/387031,obowiazki_gmin_wobec_zwierzat_poszkodowanych_w_wypadkach.html.
- Ustawa z 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach Dz.U. 05.236.2008.
- Flis M.: Dzik bez przednich biegów. *Łowiec Pol.* 2009, 4, 98.
- Flis M.: Kozioł bez cewki. *Łowiec Lub.* 2010, 2/55, 7.
- Potrąciła sarnę na drodze. Ranne zwierzę zawiozła do weterynarza. <http://www.dzienniklodzki.pl/artykul/631853>.
- Barry M.: Deer in road accident? Beware! Keeping the balance 2009, autumn, 36–37. http://www.nationalgamekeepers.org.uk/media/newsletter_files/KtBaut09-p36-37forwebDeerRTA.
- Montane J., Marco I., Lopez-Olvera J., Manteca X. Lavi'n S.: Transport stress in roe deer (*Capreolus capreolus*): effect of a short-acting antipsychotic. *Animal Welfare* 2002, 11, 405–417.

Dr Marian Flis, Katedra Zoologii, Ekologii Zwierząt i Łowiectwa, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin, e-mail: marian.flis@up.lublin.pl