

The role of veterinarians in birds of prey rehabilitation

Kruszewicz G. A., Czujkowska A., Warsaw Zoological Garden.

Injured or diseased birds of prey are quite often presented to veterinary clinics by members of public. In this group of patients we may usually find victims of poisoning, electric shock and road accidents. In breeding season people often bring young birds, which cannot fly and still need their parents care and nursing. In most cases birds are emaciated and suffering from old wounds. Proper assessment of the patient condition and the cause of its debilitation is essential for further process of rehabilitation. Euthanasia criteria are also important, because the bird very often has no chances for existing in the wild or is suffering very much. In such cases accurate and fast decision must be made. The aim of this paper was to present the birds of prey restraint, clinical examination protocol, drug dosages and most common conditions recognized. It is intended for practitioners which encounter such a casualty and then may transfer the patient to the professional who will continue the process of rehabilitation and finally release the bird where it belongs – to the wild.

Keywords: birds of prey, rehabilitation

Ptaki drapieżne, zwane szponiastymi, są zadziwiająco częstymi pacjentami lecznic weterynaryjnych, nawet w niewielkich miejscowościach. Są to duże i okazałe ptaki, znajdowane ranne i dostarczane do lecznic z prośbą o udzielenie fachowej pomocy (1). Pierwsze godziny po wypadku i sposób udzielenia pierwszej pomocy limitują szanse tych ptaków na powrót do życia w naturalnym środowisku. Prawidłowa ocena ich stanu zdrowia pozwoli na oszczędzenie wielu cierpień tych coraz rzadszych mieszkańców naszych lasów.

Ptaki drapieżne trafiające w ręce ludzi można podzielić na następujące grupy (1, 2):

- Zdrowe, młode, niepotrzebnie zabrane przez ludzi. Pisklęta tych ptaków opuszczają gniazdo zanim nauczą się dobrze latać, są jednak dokarmiane przez rodziców. Może to sprawiać wrażenie jakby były pozostawione same sobie. Zabranie młodych ptaków z naturalnego siedliska zmniejsza ich szanse na normalne funkcjonowanie. Takie osobniki powinny być po lekarskich oględzinach jak najszybciej odniesione w miejsce, skąd zostały zabrane. W przypadku wątpliwości należy obserwować z daleka, czy ptak jest dokarmiany przez rodziców. Problem ten dotyczy zwłaszcza gniazdujących w miastach pustulek. Każdego sezonu do Ptasięgo Azyłu trafia 30–40 zdrowych, młodych pustulek „uratowanych” przez Warszawiaków.

Rola lekarzy weterynarii w rehabilitacji ptaków drapieżnych

Andrzej G. Kruszewicz, Agnieszka Czujkowska¹z Miejskiego Ogrodu Zoologicznego w Warszawie, studentka V roku Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie¹

- Wycieńczone młode osobniki, zagubione w pobliżu ludzkich osiedli w poszukiwaniu pokarmu, po długich okresach złej pogody, zwłaszcza zimą. Takie ptaki wymagają fachowej rehabilitacji sokolniczej, spokoju i właściwego dla swego gatunku pokarmu. Mogą dość szybko powrócić na wolność.
- Ofiary zatruc pokarmowych. Rokowanie i sposób postępowania zależą od tego, czy zatrucie jest spowodowane toksynami bakterii, czy substancją chemiczną.
- Ofiary postrzałów. Śruciny muszą być usunięte, gdyż ołów szybko ujawnia swoje działanie toksyczne i doprowadza do zaburzeń neurologicznych, a następnie do śmierci ptaków.
- Ofiary kolizji z samochodami. Poza ustaleniem stopnia i zakresu obrażeń, bardzo ważne, wręcz obowiązkowe, jest badanie wzroku (1, 2, 3, 4) i ustalenie czy wada wzroku była przyczyną wypadku (taki ptak nie nadaje się do życia na wolności), a także czy uraz mechaniczny nie doprowadził do powstania krwiaka gałki ocznej (wówczas jego życie na wolności nie będzie możliwe).
- Ofiary porażenia prądem elektrycznym. Ta grupa pacjentów wymaga oceny stopnia obrażeń i ewentualnego podjęcia decyzji o eutanazji lub sokolniczej rehabilitacji.

Pacjenci z każdej z tych grup wymagają nieco odmiennego traktowania. Badanie kliniczne ptaka drapieżnego powinno jednak przebiegać według stałego schematu (1, 2, 3, 5, 6). Chociaż nie zawsze jest to możliwe, dobrze poprzedzić badanie wiadomością i postarać się o uzyskanie następujących informacji:

- Gdzie znaleziono ptaka? (często podsuwa to przyczynę urazu).
- Jak długo ptak pozostawał pod opieką ludzi?
- Czy był leczony przez lekarza, czy może podawano mu leki na własną rękę?
- Jaki otrzymywał pokarm i czy jadł?

Następnie należy sprawdzić, czy wole jest pełne i czy nie ma tam pokarmów sugerujących źródło zatrucia (1, 7, 8, 9). Bardzo często ludzie nie przyznają się do podawania nieodpowiednich pokarmów – zalegają one w wolu ptaka, gnijąc i przyczyniając się do jego śmierci. Zdarzają się także przypadki podawania trujących dla ptaków wędlin.

Kluczową sprawą jest rozpoznanie gatunku oraz czy mamy do czynienia z ptakiem dorosłym czy młodym, tegorocznym (tab. 1). Gatunki ginące ratujemy za wszelką cenę i w stosunku do nich obowiązywały będą inne kryteria eutanazji, np. wykonujemy wysoką amputację skrzydła u orła bielika, czego nie wykonalibyśmy u myszołowa.

Tabela 1. Orientacyjna masa ciała ptaków drapieżnych spotykanych w Polsce (14)

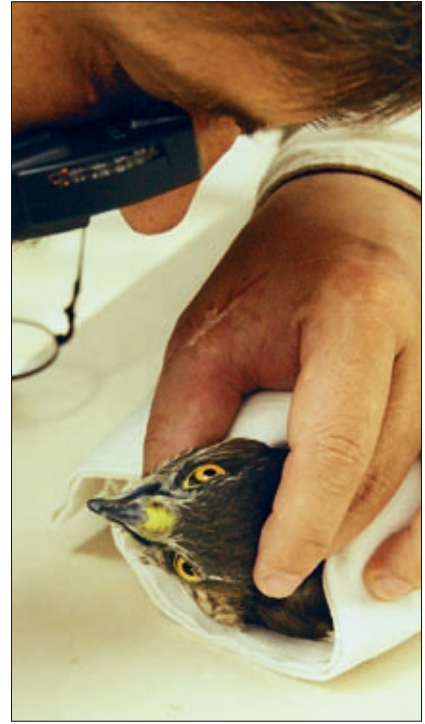
Gatunek	Masa ciała w kg
Bielik (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	samice: 4,1–6,9; samce: 3,1–5,4
Rybołów (<i>Pandion haliaetus</i>)	1,3–1,9
Kania ruda (<i>Milvus milvus</i>)	1,2–1,5
Kania czarna (<i>Milvus migrans</i>)	0,8–0,95
Błotniak stawowy (<i>Circus aeruginosus</i>)	samice: 0,6–0,85; samce: 0,55–0,8
Błotniak łąkowy (<i>Circus pygargus</i>)	samice: 0,3–0,44; samce: 0,25–0,32
Błotniak zbożowy (<i>Circus cyaneus</i>)	samice: 0,4–0,7; samce: 0,35–0,55
Jastrząb (<i>Accipiter gentilis</i>)	samica: 0,9–1,3; samiec: 0,6–0,8
Krogulec (<i>Accipiter nisus</i>)	samica: 0,25–0,3; samiec: 0,15
Pustułka (<i>Falco tinnunculus</i>)	0,17–0,26
Sokół wędrowny (<i>Falco peregrinus</i>)	0,6–1,1
Trzmielojad (<i>Pernis apivorus</i>)	0,7–0,8
Myszołów (<i>Buteo buteo</i>)	0,6–1,2



Ryc. 1. Tęgoroczny jastrząb trzymany tzw. chwycem bukietowym, drugą ręką ubezpiecza się głowę ptaka



Ryc. 2. Unieruchomienie przez zawinięcie w ręcznik okazuje się praktyczne przy sondowaniu oraz pobieraniu krwi z żyły szyjnej zewnętrznej



Ryc. 3. Badanie oftalmologiczne ptaków drapieżnych po urazach często wykazuje krwotoki w tylnej komorze oka lub uszkodzenia soczewki. Ptaki nie reagują na mydriatyki stosowane u ssaków, ponieważ potrafią kontrolować pracę źrenicy. Badanie najlepiej przeprowadzać w narkozie izofluranowej – wtedy źrenica jest rozszerzona



Ryc. 4. Wstępne oględziny ptaka pozwalają ocenić stan lotek i wykryć ewentualne rany

Podczas oględzin pacjenta (**ryc. 1, 2**) zwracamy uwagę na następujące objawy:

- Czy zwisa mu skrzydło?
- Czy stoi na nogach?
- Czy wykazuje objawy neurologiczne?
- Czy ma trudności z oddychaniem?

Jeśli ptak nie znajduje się w stanie krytycznym, należy w sposób uporządkowany przeprowadzić badanie kliniczne (1, 2, 5, 6).

Głowa

Podczas badania należy zwrócić uwagę na obecność ran, strupów i ektopasożytów. **Oczy:** czy są otwarte, czy źrenice są symetryczne. Źrenice ptaków mają mięśnie poprzecznie prążkowane i w pewnym stopniu ich stan zależy od woli ptaka. Często w wyniku kolizji dochodzi do wylewów na skutek uszkodzenia grzebienia oka, wypadnięcia soczewki, czy też wbicia do oka ciała obcego (**ryc. 3**). Ptaki z niedokrwiistością i w złym stanie będą miały blade dno oka. U ptaków po urazach wynika to z procesów zapalnych prowadzących do odklejenia się siatkówki (4). Należy pamiętać, że zapalenie spojówek i wyciek z nosa mogą nasuwać podejrzenie ornitozy, która jest zoonozą (5, 6). **Dziób:** oglądamy okolice nozdrzy w poszukiwaniu śladów krwi i urazów. Otwieramy dziób, aby ocenić błonę śluzową: barwę, wilgotność, ewentualne zmiany



Ryc. 5. Zdrowy myszołów ze zniszczonymi lotkami nie jest w stanie sam polować. Tego typu badanie przeprowadza się po wykluczeniu złamań, aby sprawdzić zakres ruchu skrzydeł i zdiagnozować ewentualne przykurcze



Ryc. 6. Nogi myszołowa wychowanego przez człowieka (lewa) i dzikiego (prawa). Różnica wynika z niedoboru karotenoidów i widoczna jest także na woskówce oraz tęczęwce ptaka



Ryc. 7. Wypłuwka, czyli niestrawione resztki ofiar

zapalne powodowane przez inwazję rzęsistków (zwłaszcza u osobników młodych) lub złoży drożdżaków. W przypadku wątpliwości należy pobrać wymaz. Na głowie, szczególnie w okolicy dzioba, mogą znajdować się wykwyty nasuwające podejrzenie ospy (5, 6, 10, 11) – takiego ptaka należy izolować od innych drapieżnych.

Obręcz barkowa

Przy tym badaniu należy postępować bardzo delikatnie. Ptaki nie okazują bólu, co nie oznacza jednak, że go nie odczuwają. Oceniamy stan mostka i obojczyków, omacując je od góry do dołu i porównując symetryczność układu kości. Kości ramienne omacujemy, zwracając uwagę na rany, krwiaki i obrzęki. Podobnie postępujemy z kośćmi przedramienia. Nadgarstek jest trudny do omacania; najlepiej sprawdzić jego ruchomość – urazy często przyczyniają się do jej zwiększenia. Jeśli nie stwierdzimy złamań, można próbować rozprostowywać skrzydła, aby wykryć ewentualne przykurcze lub zwiększoną ruchomość. Rozprostowywanie skrzydła wymaga wprawy i wyczucia, gdyż bardzo łatwo można pogłębić uraz i dodatkowo okaleczyć ptaka. Badając skrzydła sprawdzamy stan lotek (ryc. 4, 5). Znaczne ubytki w piórach uniemożliwiają sprawny lot, który warunkuje zdobywanie pożywienia. Mogą one świadczyć o porażeniu prądem (1, 7) czy ataku innego drapieżnika. Niezdolność do lotu, mimo braku obrażeń, może być spowodowana urazem splotu ramiennego (12), chondromatozą (13) lub bardzo złą kondycją ptaka.

Obręcz miedniczna

Trudno palpacyjnie wykryć urazy miednicy, a ponadto zdarzają się one rzadko. Bardzo często przynoszone są ptaki z zaawansowaną martwicą kończyny – jest ona wtedy sucha i przebarwiona (ryc. 6). Badając kończyny, należy zachować ostrożność, gdyż zdenerwowany ptak może wbić ostre szpony w ciało badającego go lekarza. Omacujemy kości udowe, posuwając się w dół aż do palców. Jeśli nie stwierdzimy złamań, należy sprawdzić ruchomość palców oraz czy zaciskają się one należycie. Szpony powinny mieć ostre końce, niedopuszczalne jest ich piłowanie lub obcinanie (1, 5). W przypadku bezwładu, naciskając pęsetą i obserwując reakcję ptaka, sprawdzamy czucie głęboke.

Gruzoł kuprowy oraz ogon

Sprawdzamy czy gruczoł kuprowy jest prawidłowo rozwinięty i czy nie jest uszkodzony lub zatkany (5, 6). Następnie kontrolujemy stan sterówek (1, 2, 3).

Inne dane

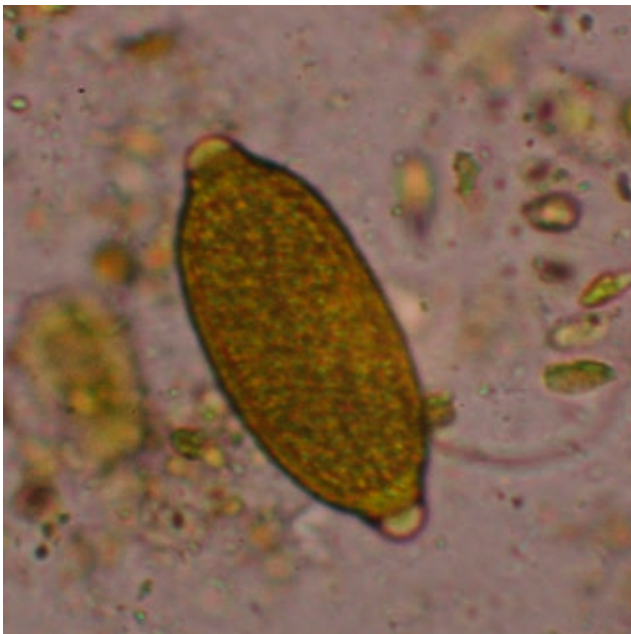
Na koniec sprawdzamy czy w pojemniku, w którym dostarczono nam ptaka nie znajdują się odchody, krew bądź inny materiał, np. wypluwki (ryc. 7). Badanie odchodów pozwala uzyskać informacje o dodatkowym obciążeniu i tak osłabionego ptaka. Brak jaj pasożytów nie musi jednak świadczyć o braku pasożytów, gdyż przy osłabieniu żywiciela pasożyty mogą wstrzymać produkcję jaj. Także kolor, konsystencja i ewentualny brak treści (same mocznaki), to bardzo istotne informacje warte odnotowania w karcie pacjenta (5, 6).

Choroby pasożytnicze

U ptaków drapieżnych największe znaczenie mają: glistnice, kokcydiozy, rzęsiestkowica i kapilarioza (ryc. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14; 1, 2, 5, 6, 15). Niejednokrotnie spotykane są



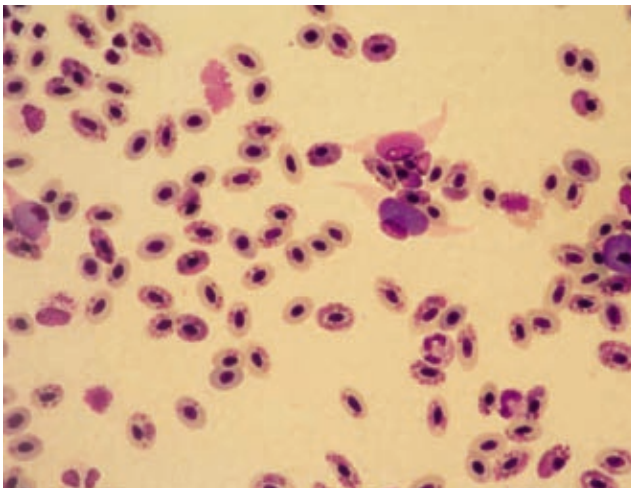
Ryc. 8. Młody krogulec zaatakowany przez kleszcze, które mogą być przenosicielami wielu chorób bakteryjnych, wirusowych oraz pasożytniczych



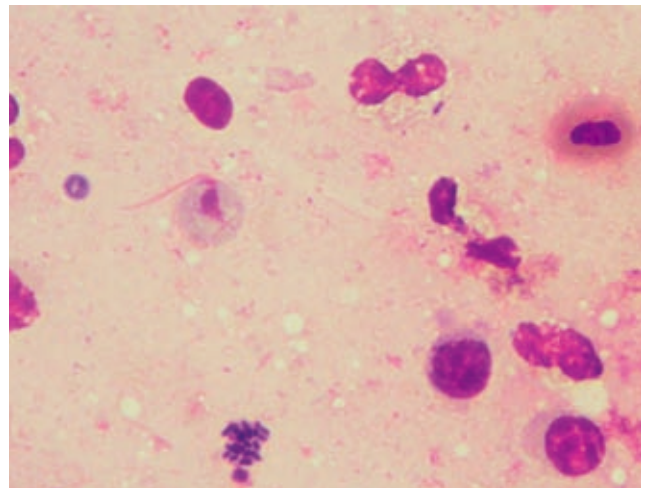
Ryc. 9. Jajo *Capillaria* spp. Kapilarioza, oprócz jelit, może dotyczyć jamy ustnej i wola



Ryc. 10. Jajo przywry *Strigea falconis* w odchodach myszołowa



Ryc. 11. Intensywna inwazja *Haemoproteus* spp. oraz *Leucocytozoon* spp. we krwi myszołowa



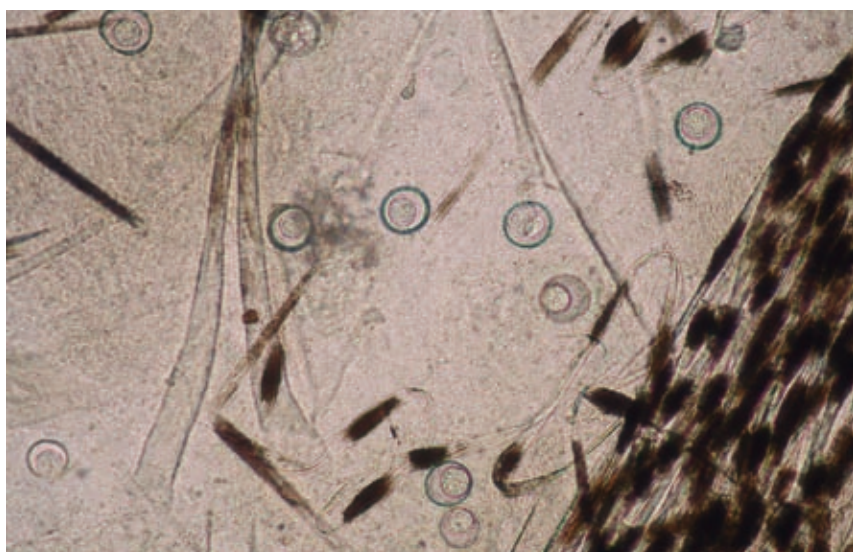
Ryc. 12. Rzęsiestek znaleziony w wymazie z jamy ustnej pustułki. Barwienie metodą Diff Quick



Ryc. 13. Zaawansowana rzęsistkowica u pustułki przed leczeniem



Ryc. 14. Ta sama pustółka po przebytych leczeniu. Zniszczona część podniebienia i dzioba nigdy nie ulegną odbudowie



Ryc. 15. Oocysty w odchodach mogą pochodzić także od ofiar, dlatego zawsze warto powtórzyć badanie i sprawdzić ogólną kondycję ptaka

w odchodach także jaja przywr, głównie z rodziny *Strigeidae* (15,16), ale poza sytuacjami, kiedy znacznie zwiększają swą liczebność u osłabionego ptaka, nie stanowią one poważnego zagrożenia dla życia. Natomiast intensywne inwazje glist mogą powodować niedokrwistość oraz atonię jelit, w skrajnych przypadkach przerwanie jelit oraz śmierć ptaka (15, 6, 5). Kokcydiozy niebezpieczne są szczególnie dla ptaków młodych (17). Kondycja zarażonego kokcydiami ptaka spada często w zaskakującym tempie. Oocysty w odchodach mogą pochodzić także od ofiar – zwłaszcza wróbli (ryc. 15). Rzęsistkowica i kapilarioza to główne, oprócz drożdżaków, przyczyny schorzeń górnego odcinka przewodu pokarmowego. Objawy obejmują niechęć do przyjmowania pokarmu, wymioty i atonię wola (1, 2, 3, 6, 15). Zdarzają się także inwazje nicieni *Serratospiculum spp.* bytujących w workach powietrznych (15, 18). Ich żywicielem pośrednim są owady. Zazwyczaj tego typu inwazje wykrywa się podczas endoskopii, ponieważ jaja są dość nietypowe i małych rozmiarów – mogą zostać przeoczone podczas badania odchodów.

Pasożyty krwi wielokrotnie znajdowane są w rozmazach, dlatego warto je wykonywać rutynowo. *Plasmodium* może powodować upadki (1, 3, 5, 6, 15), *Leucocytozoon* i *Haemoproteus* są mało patogenne dla ptaków dziko żyjących (19), ale nie pozostają bez wpływu na ich ogólną kondycję (20). W przypadku ptaków pozbawionych odporności, np. dla których pasożyt jest nowy, inwazja może przebiegać bardzo ostro i nietypowo (21). Ważne jest, aby ptaki nie miały styczności z krwio pijnymi owadami, które są żywicielami pośrednimi tych pierwotniaków.

Zasady postępowania z ptakami drapieżnymi

Prawidłowa diagnoza przyczyny trafienia ptaka w ręce ludzi i rozpoznanie urazów pozwalają na rozpoczęcie leczenia. Terapia w przypadku dzikich zwierząt to jednak tylko część działań prowadzących do sukcesu. Bardzo ważna jest prawidłowa pielęgnacja pacjenta i odpowiednie do gatunku żywienie (1, 2, 3, 6).

Rozpoznanie gatunku ptaka pozwala na ustalenie odpowiedniej diety (1, 14). Trzeba przy tym pamiętać o specyficznych wymaganiach niektórych gatunków:

- Trzmielojady, choć od czasu do czasu jedzą drobne gryzonie i plądrują gniazda drobnych ptaków śpiewających, to żywią się głównie czerwień os (14). Odpowiednią i sprawdzoną dietę stanowi twaróg, miód i owady (larwy mącznika, próchnojady, czerw pszczoły). Odróżnienie trzmielojada od myszołowa jest

najłatwiejsze na podstawie ubarwienia sterówek oraz wyglądu nozdrzy (14).

- Bieliki od czasu do czasu jedzą ryby, a rybołowy tylko ryby (14). Odwodnione bieliki powinny być karmione głównie rybami.
- Dla pozostałych gatunków ptaków, w zależności od wielkości, dobrym pokarmem będą myszy, szczury, jednodniowe kurczęta, fragmenty tuszki królika (1). Pokarm musi być świeży, a szczury, jeśli nie są świeżo ubite, powinny być wypatroszone. Jednodniowe kurczęta, jeśli nie są świeże, powinny mieć wycięte woreczki żółtkowe. W ten sposób unikniemy zatruc bakteryjnych. Skarmiane gołębie powinny być wypatroszone i mieć wycięty przełyk wraz z wolem (1, 5, 6). W razie zanieczyszczenia tuszki treścią przewodu pokarmowego, należy ją zamrozić, co chroni ptaka drapieżnego przez zarażeniem się m.in. rzęsistkami.
- Podczas upałów niezbędna jest woda podawana w dużym, płaskim naczyniu. Wbrew obiegowej opinii bieliki i np. myszołowy oraz jastrzębie bardzo chętnie piją wodę, a nawet się w niej kąpią (14).
- Pokarm podajemy w całości (w tym pióra i kości – te ostatnie niezbędne do zachowania prawidłowej równowagi Ca:P). W przypadku ptaków wycieńczonych na początku wskazane jest karmienie sondą (mniej stresujące niż karmienie na siłę), a dla ptaków nieco silniejszych można skórować myszy i kurczaki, żeby na początku nie obciążać żołądka (1, 5, 6).
- Ptaki młode powinny dostawać pożywienie podobne do ich naturalnych ofiar!
- Wypłuwka wydalana jest w 12–18 godzin po jedzeniu. Ptaka nie należy karmić dopóki nie wywali wypłuwki (1, 2, 9). Zaleganie pokarmu w wolu dłużej niż 8 godzin jest związane z atonią wola i jest objawem patologicznym (3).
- Młode karmimy, gdy mają puste wole. Dopóki jest w nim pokarm, dopóty nie powinna być podawana jego następna porcja.
- W pomieszczeniach dla ptaków drapieżnych powinny być zamocowane odpowiednio grube grzędy lub powierzchnie zapobiegające odleżynom, np. tzw. sztuczne trawniki.
- Nie używamy ściótek ze słomy lub siana z powodu ryzyka wystąpienia aspergilozy (1).
- Ochroniacze na ogony (1, 3, 5) są użyteczne, ale mogą stresować ptaki, a próby zdejmowania przez osobę nieobeznaną ze sposobem ich założenia mogą skończyć się jeszcze większym uszkodzeniem piór.



Ryc. 16. Woliera rehabilitacyjna dla orła. Lite ściany i sklepienie pokryte siatką. Ptak powinien mieć dostęp do wody oraz odpowiedniej wielkości żerdzie do odpoczynku

Ogólne wskazówki dotyczące leczenia ptaków drapieżnych

- Wycieńczony i głodujący drapieżnik jest na pewno odwodniony, gdyż pobrała wodę tylko z pokarmem (z wyjątkiem bielików). Podczas nawadniania sondą należy uważać, aby nie spowodować zachłyśnięcia.
- Potencjalne przyczyny porażenia nóg: duża bolesność po urazie, zatrucie pestycydami (8, 9), porażenie prądem (1, 6, 7), obrzęk nerek.
- Niezdolność do lotu może wynikać z wycieńczenia (1, 5, 6), uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego, urazu splotu nerwowego (12) bądź innych chorób (13).
- W Ptasim Azylu w Ogrodzie Zoologicznym w Warszawie przez pierwsze dni ptaki dostają do picia napar z Urosanu, który ma łagodne działanie moczopędne i zapobiega krystalizowaniu

moczanów w nerkach lub moczowodach. Konieczne jest jednak wcześniejsze nawodnienie pacjenta.

- Ptaki drapieżne często są ofiarami postrzałów. W razie podejrzenia postrzału należy wykonać zdjęcie rentgenowskie całego ciała ptaka.
- Bez posiadania odpowiedniej wiedzy nie należy łączyć ze sobą ptaków drapieżnych (1, 2, 14). U wielu gatunków samiec jest mniejszy od samicy i może paść jej ofiarą. Podobnie, mieszanie gatunków może być przyczyną walk i zjedzenia słabszych osobników.
- Ptaki o upośledzonej odporności i w stresie bardzo często zapadają na aspergilozę (1, 2, 3, 5, 6), nierzadko do końca nie wykazując objawów choroby. Należy to wziąć pod uwagę przy analizie nieswoistych, niepoddających się leczeniu objawów ze strony układu oddechowego lub objawach sugerujących uszkodzenie wątroby (może być ono

spowodowane toksynami grzybów zasiedlających worki powietrzne).

Leki najczęściej stosowane w leczeniu ptaków drapieżnych przedstawiono w tabeli 2.

Kryteria do wypuszczenia na wolność

- Każdy ptak przed wypuszczeniem musi mieć możliwość latania w dużej wolierze, gdzie ocenia się jego lot i kondycję (ryc. 16).
- Sprawne nogi (polowanie!).
- Sprawny wzrok!
- Pióra nie zniszczone, brak ubytków lotek dłoniowych i sterówek!
- Przed wypuszczeniem konsultacja z ornitologami:
 - Przeciwwskazane jest wypuszczenie ptaków drapieżnych na obszarach, gdzie znajduje się dużo krukowatych, gdyż nie dają one spokoju wypuszczonym ptakom – atakując je, nie pozostawiają czasu na odpoczynek i polowanie, co może doprowadzić do wycieńczenia.
 - Wybieramy tereny obfitujące w pokarm odpowiedni dla danego gatunku, możliwie najbliżej miejsca, gdzie ptak został znaleziony, z dala od ruchliwych dróg i gęstych sieci linii elektrycznych.
- Pisklęta odchowywane przez ludzi zwykle nie nadają się do przebywania na wolności. Niektóre gatunki, np. pustułki, można jednak poddać treningowi i wypuścić je na wolność warunkowo, jeśli odbędą trening w chwytaniu żywych ofiar (myszy).

Wskazania do eutanazji

W przypadku ptaków zagrożonych wyginięciem należy się skonsultować z wyspecjalizowaną placówką ornitologiczną, gdzie specjalista oceni możliwości i aspekt etyczny utrzymania ptaka przy

Tabela 2. Leki stosowane w terapii ptaków drapieżnych (1, 3, 5, 6, 22)

Lek	Dawkowanie	Komentarz
Amoksyacylina	150 mg/kg m.c., i.m., raz dziennie	antybiotykoterapia przy złamaniach kości
Enrofloksacyna	15 mg/kg m.c., i.m. (2,5%), p.o.	nie stosować przy złamaniach i u osobników młodych przy wroście kości, większe stężenia podane domięśniowo mogą drażnić tkanki
Itrakonazol	10 mg/kg m.c., p.o.	w leczeniu aspergilozy przez minimum 2 tygodnie
Metronidazol	50 mg/kg m.c., p.o.	przy rzęsiestkowicy, do płukania ran przy pododermatitis
Fenbedazol	100 mg/kg m.c., p.o.	zwalczanie nicieni żołądkowo-jelitowych
Iwermektyna	0,2 mg/kg m.c., p.o.	niczenie, krwiopijne roztocze, kleszcze, muszyca z jednoczesnym wyczyszczeniem rany z larw much
Prazikwantel	5–10 mg/kg m.c., i.m.	inwazje przywri i tasiemców
Toltrazuryl	25 mg/kg m.c., p.o.	kokcydioza
Deksametazon	2 mg/kg m.c., i.m., i.v.	stosować ostrożnie, tylko w przypadku wstrząsu i przy urazach głowy
Furosemid	2 mg/kg m.c., i.m., i.v.	diuretyk, przy podejrzeniu obrzęku mózgu
Ketoprofen	2–4 mg/kg m.c., i.m.	przeciwbólowo
Metoklopramid	2 mg/kg m.c., i.v., i.m.	atonia przewodu pokarmowego, wykluczyć ciało obce w przewodzie pokarmowym
B-kompleks	10 mg tiaminy/kg m.c., i.v., i.m.	przy zaburzeniach ośrodkowego układu nerwowego i porażeniu prądem
Witamina K ₁	0,2–2,5 mg/kg m.c., i.m., p.o.	przy podejrzeniu zatrucia antykoagulantami (rodentycydy)
Pirymetamina	0,5 mg/kg m.c., p.o.	przy inwazji <i>Leucocytozoon</i> , 2 razy dziennie przez 30 dni
Diazepam	0,5–1,0 mg/kg m.c.	uspokajająco przy konwulsjach
Narkoza:		
ketamina	10 mg/kg m.c., i.m.	opróżnić wole przed narkozą
medetomidyna	200 µg/kg m.c., i.m.	
ketamina	10 mg/kg m.c., i.m.	
ksylazyna	2 mg/kg m.c.	

życiu. W przypadku gatunków pospolitych eutanazji należy dokonywać w następujących przypadkach (1, 2):

- Otwarte, stare złamania kości ramiennej z martwicą (ryc. 17).
- Złamania kości długich z odłamami lub ze skróceniem (ryc. 18).

- Martwica jednej z nóg.
- Porażenie trwające dłużej niż 2 tygodnie.
- Utrzymujące się zaburzenie koordynacji ruchowej.
- Ospa i inne choroby zakaźne.
- Utrata oka.



Ryc. 17. Złamanie nogi z postępującą martwicą u myszołowa jest bezwzględnie wskazanym do eutanazji. Widoczny nieprawidłowy opatrunek z łupków obwiązanych bandażem, założony został poniżej miejsca złamania i przyczyniał się do dodatkowych cierpień ptaka



Ryc. 18. Brak nadgarstka niweluje szanse na egzystencję na wolności i jest wskazaniem do eutanazji lub przekazania do hodowli sokolniczej

- Utrata tylnych szponów.
- Wady dzioba uniemożliwiające rozrywanie ofiar.
- Śruciny tkwiące w ciele i niemożliwe do wydobycia.
- Rozległe ubytki lotek i/lub sterówek nie rokujące prawidłowej regeneracji (takie ptaki mogą być jednak czasem pomyślnie rehabilitowane metodami sokolniczymi).

Piśmiennictwo

- Mullineaux E., Best D., Cooper J.E (edit.): *BSAVA Manual of Wildlife Casualties*. BSAVA, 2003.
- Zsivanovits P., Forbes N.: Suggestions to optimize recovery and release while minimizing the disease risks associated with raptor rehabilitation. *J. Wildlife Rehab.* 2002, **27**, 4-13.
- Meredith A., Redrobe S. (edit.): *BSAVA Manual of Exotic Pets*. 4th ed., BSAVA, 2002.
- Davidson M.: Ocular consequences of trauma in raptors. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine* 1997, **6**, 121-130.
- Altman R., Clubb S., Dorrestein G., Quensberry K.: *Avian Medicine and Surgery*. Saunders, 1997.
- Harrison G., Lightfoot T.: *Clinical Avian Medicine*. Sphinx, 2006.
- Friend M., Franson J. (tech edit): *Field Manual of Wildlife Diseases*. USGS 1999.
- Henny C., Kolbe E., Hill E., Blus L.: Case histories of bald eagles and other raptors killed by organophosphorus insecticides topically applied to livestock. *J. Wildlife Dis.* 1987, **23**, 292-295.
- Elliot J., Langeller K., Mineau P., Wilson L.: Poisoning of bald eagles and red-tailed hawks by carbofuran and fensulfothion in the Fraser Delta of British Columbia, Canada. *J. Wildlife Dis.* 1996, **32**, 486491.
- Fitzner R., Miller R., Pierce C., Rowe S.: Avian pox in a red-tailed hawk (*Buteo jamaicensis*). *J. Wildlife Dis.* 1985, **21**, 298-301.
- Hudelson S., Hudelson P.: Dermatology of raptors: A review. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine* 1995, **4**, 184-194.
- Shell L., Richards M., Saunders G: Brachial plexus injury in two red-tailed hawks (*Buteo jamaicensis*). *J. Wildlife Dis.* 1993, **29**, 177-179.
- Stone E., Walser M., Redig P.: Synovial chondromatosis in raptors. *J. Wildlife Dis.* 1999, **35**, 1999, 137-140.
- Kruszewicz A.G.: *Ptaki Polskie*. t. I, Multico, Warszawa 2005.
- Smith A.: Parasites of birds of prey: their diagnosis and treatment. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine* 1996, **5**, 97-105.
- Krone O., Streich W.: *Strigea salconispalumbi* in Eurasian buzzards from Germany. *J. Wildlife Dis.* 2000, **36**, 559-561.
- Hoberg E., Cawthorn R., Hedstorm R.: Enteric coccidia in the small intestine of the northern spotted owl (*Strix occidentalis caurina*). *J. Wildlife Dis.* 1993, **29**, 495-497.
- Lavoie M., Mikaelian L., Sterner M., Villeneuve D.: Respiratory nematodiasis in raptors in Quebec. *J. Wildlife Dis.* 1999, **35**, 375-380.
- Ziman M., Colagross-Schouten A., Griffey S., Stedman B.: *Haemoproteus* spp. and *Leukocytozoon* spp. in captive raptor population. *J. Wildlife Dis.* 2004, **40**, 137-140.
- Dawson R, Bortolotti G: Sex-specific associations between reproductive output and hematozoan parasites of American kestrels. *Oecologia* 2001, **126**, 193-200.
- Raidal S, Jaensch S: Central nervous disease and blindness in Nankeen kestrels (*Falco cenchroides*) due to a novel *Leukocytozoon*-like infection. *Avian Pathol.* 2000, **29**, 51-56.
- Redig P: Recommendations for anesthesia in raptors with comments on trumpeter swans. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine* 1998, **7**, 22-29.

Doktor Andrzej Kruszewicz otrzymał Złotą Różę – nową nagrodę ustanowioną przez redakcję „Nowych Książek”, Instytut Książki oraz Festiwal Nauki.

Za najlepszą książkę popularnonaukową w 2007 r. uznano jego dwutomowy leksykon „Ptaki Polski” (Multico).

Gratulujemy!

Dr Andrzej Kruszewicz, Miejski Ogród Zoologiczny, ul. Ratuszowa 1/3, 03-461 Warszawa