

# Endoskopia w diagnostyce schorzeń układu oddechowego psów

GRZEGORZ SAPIKOWSKI

Katedra Chorób Wewnętrznych i Pasożytniczych z Kliniką Chorób Koni, Psów i Kotów  
Wydziału Medycyny Weterynaryjnej AR, pl. Grunwaldzki 47, 50-366 Wrocław

Sapikowski G.

## Endoscopy in the diagnosis of respiratory tract diseases in dogs

### Summary

The primary objective of the experiment was the evaluation of endoscopic examination usefulness for the diagnosis of respiratory tract diseases in dogs. The experiment was conducted on 77 dogs of various breeds, sexes, sizes and ages (7 months – 14-years-old). Group no. 1 was selected from some healthy dogs, and group no. 2 was consisted of dogs with respiration problems. During the experiment endoscopy examinations of lower and upper airways were conducted in dogs classified for the experiment. In substantiated cases, microbiologic swabs and tissue samples were taken during bronchoscopy for additional tests. The results of bronchoscopy exploration in dogs evidenced its special usefulness for the diagnosis of inflammatory and deformation processes in the respiratory tract. In cases of aspiration of some foreign bodies that could not be detected on the Rtg, only fiberoptic examination was the appropriate diagnostic tool. Microbiologic and histopatologic examination of the obtained samples was very useful in the diagnosis and treatment of respiratory tract diseases in dogs.

**Keywords:** dog, endoscopy, bronchoscopy

Wiedzę na temat anatomii i fizjologii układu oddechowego zdobywano stopniowo na przestrzeni wielu wieków. W procesie poznawczym bardzo pomocne były techniki wziernikowania oparte początkowo na wykorzystaniu szpatulek, lusterek krtaniowych, lejków tchawicznych i zewnętrznych źródeł światła, pozwalające na przyżyciową obserwację wnętrza dróg oddechowych. W medycynie weterynaryjnej pierwsze endoskopowe badanie dróg oddechowych wykonali w 1888 r. Polański i Schindelka, wziernikując jamę nosową i worki powietrzne u konia. Pierwszą bronchoskopię u psa wykonali w 1924 r. Horning i Mackee w Stanach Zjednoczonych (6, 9).

W drugiej połowie XIX wieku nastąpił intensywny rozwój technik endoskopowych, co przyczyniło się do upowszechnienia zastosowania bronchoskopii w diagnostowaniu i leczeniu chorób układu oddechowego człowieka, i obecnie są to postępowania rutynowe. W tym samym czasie prowadzono badania nad możliwością wykorzystania badania endoskopowego w medycynie weterynaryjnej (2, 4, 5, 10).

W Polsce techniki endoskopowe do medycyny weterynaryjnej zostały wprowadzone pod koniec lat osiemdziesiątych w Katedrze i Klinice Chorób Wewnętrznych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej we Wrocławiu (3, 7, 9).

Celem podjętych w latach 1996-2000 badań było określenie przydatności badania endoskopowego w rozpoznawaniu schorzeń układu oddechowego psów.

### Materiał i metody

Badaniami objętych zostało 77 psów, różnej rasy, wielkości i płci, w wieku od 4 miesięcy do 14 lat. Psy zostały podzielone na dwie grupy:

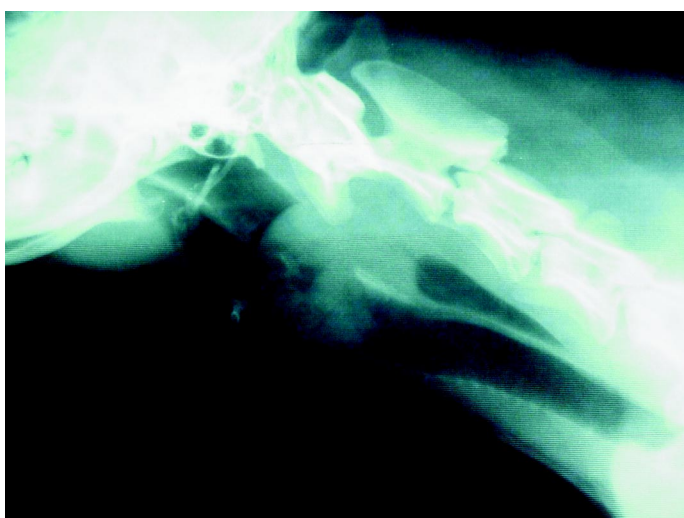
- grupę I stanowiło 12 klinicznie zdrowych psów, u których wykonano badania endoskopowe górnych i dolnych dróg oddechowych, co pozwoliło dopracować techniki badania i orientację przestrzenną w badanych narządach oraz zapoznać się z ich prawidłowym obrazem, dodatkowo opracowano technikę pobierania wymazów i wycinków tkanekowych,

- grupa II liczyła 65 psów z objawami ze strony układu oddechowego, skierowanych do pracowni endoskopowej celem wykonania wziernikowania.

Psy obu grup poddano badaniu klinicznemu, zwracając szczególną uwagę na funkcję układu oddechowego i krążenia. U psów z grupy II dodatkowo analizowano informacje uzyskane z wywiadu oraz wyniki wykonanych wcześniej badań i skuteczność stosowanych terapii. Przed endoskopią wykonywano badania morfologiczne i biochemiczne krwi. U pacjentów, u których występowały krwawienia z dróg oddechowych oznaczano dodatkowo liczbę płytek



Ryc. 1. Obraz endoskopowy nowotworu krtani



Ryc. 2. Obraz radiologiczny nowotworu krtani

krwi, czas krwawienia i krzepnięcia. U wszystkich psów w obu grupach wykonano badanie radiologiczne dróg oddechowych aparatami rentgenowskimi Mobilax 201 i Atomscope 80 HF-Plus. Psy z zaburzeniami krążenia poddawano badaniu elektrokardiograficznemu. Wyniki przeprowadzonych badań były podstawą kwalifikowania pacjentów do badania endoskopowego dróg oddechowych. Endoskopię wykonywano po 12- lub 24-godzinnej głodówce i na 6 godzin przed badaniem nie podawano płynów. Badanie fiberoskopowe górnych i dolnych dróg oddechowych przeprowadzano w znieczuleniu złożonym, stosując w premedykacji ksylazynę (prep. Xylazin, Sedazin) w dawce 1-2 mg/kg masy ciała zwierzęcia w połączeniu z atropiną w dawce 0,05 mg/kg masy ciała w iniekcji domięśniowej, a następnie wprowadzano psy w sen podstawowy, stosując tiopental w dawce początkowej 5 mg/kg masy ciała dożylnie, a następnie według efektu działania. Błonę śluzową gardła i krtani znieczulano 5% roztworem Lignokainy.

Badanie endoskopowe jam nosowych i gardła w grupie I wykonywano na prawym lub lewym boku i w ułożeniu mostkowym, w grupie II tylko w pozycji mostkowej. Badanie krtani, tchawicy i oskrzeli w ułożeniu prawym lub lewym bocznym, w grupie II na lewym boku. Badanie jam nosowych przeprowadzono otoskopem Gowllands SR-498 oraz endoskopami sztywnymi o prostym kierunku widze-

nia Olympus A4672A – o długości 28,5 cm i średnicy 3,3 mm oraz A5250A – o długości 30 cm i średnicy 5,5 mm oraz artroskopem Storz Hopkins 64300B – o długości 10 cm, średnicy 2,7 mm i 30° polu widzenia. Psy z II grupy, u których zachodziło niebezpieczeństwo zaaspirowania wydzieliny z jam nosowych do dalszych odcinków narządu oddechowego, intubowano. W badaniu jamy ustnej i gardła wykorzystano laryngoskop medyczny. Do wziernikowania gardła, krtani i tchawicy stosowano ww. optyki sztywne i fiberoskop pediatriczny Olympus XQ 20 – o długości roboczej 100 cm i średnicy 9,8 mm. Badania drzewa oskrzelowego wykonywano tylko fibroskopem. Endoskopy podłączane były do zasilacza Olympus CLE 10. Materiał do badań dodatkowych pobierano za pomocą kaniuli, szczoteczki do pobierania wymazów i szczyptec biopsyjnych Olympus FB 25K, a ciała obce usuwano kleszczykami Olympus FG 6L. Badania endoskopowe przeprowadzono z użyciem toru wizyjnego, a wykonane badania dokumentowano na kasetach S-VHS i filmach slajdowych. Pobrane podczas badania wymazy umieszczano w sterylnych wymazówkach z podłożem transportowym, a wycinki tkanek w pojemnikach z 4% roztworem formaliny. Po każdym badaniu endoskopowym narządu oddechowego endoskopy poddawano dezynfekcji chemicznej z użyciem preparatów Cidezyme i Cidex.

### Wyniki i omówienie

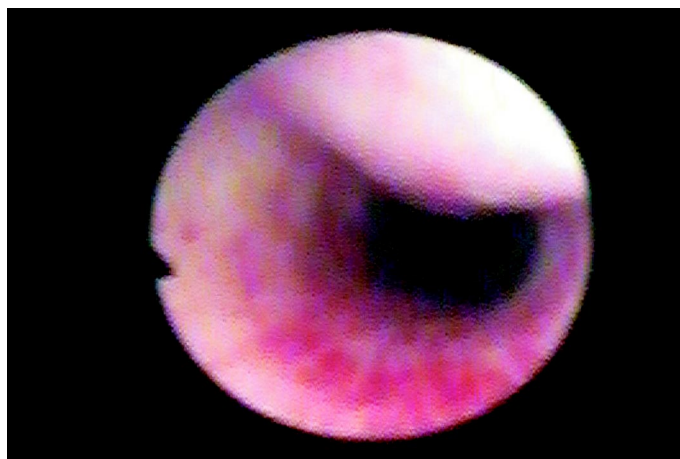
Na podstawie wykonanych badań klinicznych oraz badań dodatkowych wszystkie psy grupy I zostały zakwalifikowane do przeprowadzenia badań endoskopowych narządu oddechowego. W grupie II wziernikowanie przeprowadzono u 49 psów. U 16 psów zrezygnowano z badania po zapoznaniu się z wynikami badań dodatkowych. U czterech psów badaniem radiologicznym stwierdzono zaawansowane nowotwory płuc, u czterech kolejnych objawy ostrego, odoskrzelowego zapalenia płuc, a u ośmiu odstąpiono od endoskopii po analizie badania elektrokardiograficznego. W grupie I u wszystkich psów zostało przeprowadzone wziernikowanie jam nosowych, gardła, krtani i tchawicy oraz drzewa oskrzelowego. W grupie II wykonano 9 endoskopii jam nosowych i 32 badania bronchoskopowe. W oparciu o ocenę przygotowania dietetycznego pacjentów z grupy I i II stwierdzono, że 12-godzinna głodówka jest wystarczająca do wziernikowania dróg oddechowych. Zastosowane w badaniach infuzyjne znieczulenie ogólne umożliwiło przeprowadzenie badania endoskopowego w zakresie górnych i dolnych dróg oddechowych, zarówno u psów z grupy I, jak i II. Za optymalny do wziernikowania uznano drugi stopień trzeciego stadium znieczulenia, tj. tzw. stadium tolerancji chirurgicznej (8, 11). Pewną niedogodnością przyjętego w pracy schematu znieczulenia była konieczność stałej kontroli głębokości znieczulenia. Podczas wykonywania badań, a także po ich zakończeniu nie zaobserwowano negatywnych skutków zastosowanego znieczulenia. W oparciu o przeprowadzone badania endoskopowe stwierdzono, że badania jam nosowych najlepiej było wykonywać w pozycji

mostkowej, jako ostatni etap badania dróg oddechowych. Wziernikując jamy nosowe najkorzystniej było w pierwszej kolejności dokonać oceny endoskopowej gardła i nozdrzy tylnych, a następnie zbadać przewody nosowe i zakończyć wziernikowanie pobraniem materiału do badania histopatologicznego. Badania nozdrzy tylnych i gardła wykonywano zarówno w ułożeniu mostkowym zwierzęcia, jak i w pozycji lewej bocznej, a badanie krtani, tchawicy i oskrzeli najkorzystniej wykonywać było w ułożeniu na lewym boku. W oparciu o wyniki przeprowadzonych badań stwierdzono, że konieczność intubowania psów do badania jam nosowych zachodziła tylko wtedy, kiedy u psa występowała duszność znacznego stopnia, obfity wypływ, krwawienia lub krwotoki z nosa.

W ocenie makroskopowej jamy ustnej, gardła i krtani wykazano dużą przydatność laryngoskopu medycznego, który ułatwiał wprowadzanie wzierników i pozwalał na zachowanie ich jałowości. Wykorzystywane w badaniach endoskopy sztywne umożliwiały wykonanie rhinoskopii u psów różnej wielkości. Ze względu na małą średnicę i 30° kąt widzenia bardzo uniwersalny okazał się artroskop firmy Storz, pozwalający wykonać wziernikowanie również u małych pacjentów. Niestety, mała średnica tego wziernika sprzyjała powstawaniu urazów. Średnice endoskopów firmy Olympus ograniczały ich zastosowanie do badania jam nosowych u psów ras średnich i dużych. Długość części roboczej ww. wzierników umożliwiała ocenę makroskopową aż do obszaru rozwidlenia tchawicy i oskrzeli głównych, ale wymagało to zachowania szczególnej ostrożności.

Badania endoskopami sztywnymi wykazały dużą przydatność ich zastosowania w diagnozowaniu zmian deformacyjnych gardła, krtani i tchawicy oraz znaczące ograniczenia w pobieraniu materiału do badań dodatkowych, co związane było z brakiem kanałów roboczych. Ze względu na zbyt dużą średnicę części roboczej wykorzystany w badaniach fiberoskop pediatriczny XQ 20 nie był przydatny w badaniach jam nosowych. U psów średniej i dużej wielkości pozwalał na ocenę nozdrzy tylnych i badania bronchoskopowe do wysokości oskrzeli segmentowych. U psów małych średnica części roboczej czyniła wym. endoskop nieprzydatnym w badaniach układu oddechowego. Kanał roboczy fiberoskopu umożliwiało zastosowanie manipulatorów w celu pobierania materiału do badań dodatkowych, a także w usuwaniu ciał obcych. W grupie II u psów z objawami duszności zaobserwowano jej nasilenie podczas badania, co związane było z dodatkowym, mechanicznym ograniczeniem światła dróg oddechowych. Badania endoskopowe psów z grupy I pozwoliły badającemu zapoznać się z prawidłowym obrazem wziernikowanych narządów, co było niezbędne przy rozpoznawaniu i ocenie zmian chorobowych u psów z grupy II.

Endoskopy przeprowadzone w grupie II psów wykazały szczególną przydatność wym. badania w diag-



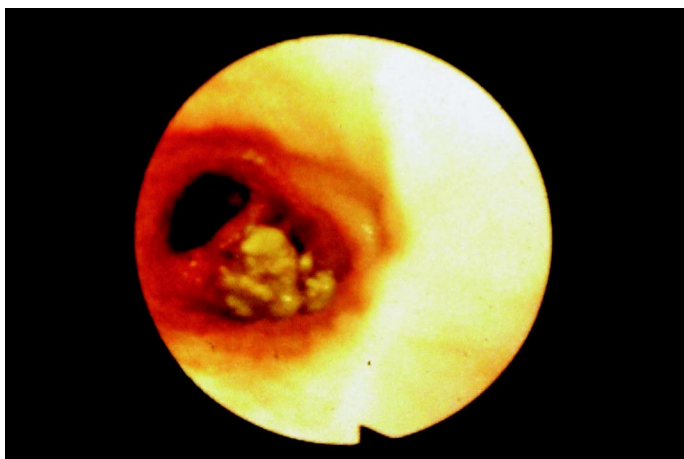
Ryc. 3. Obraz endoskopowy zapadnięcia tchawicy



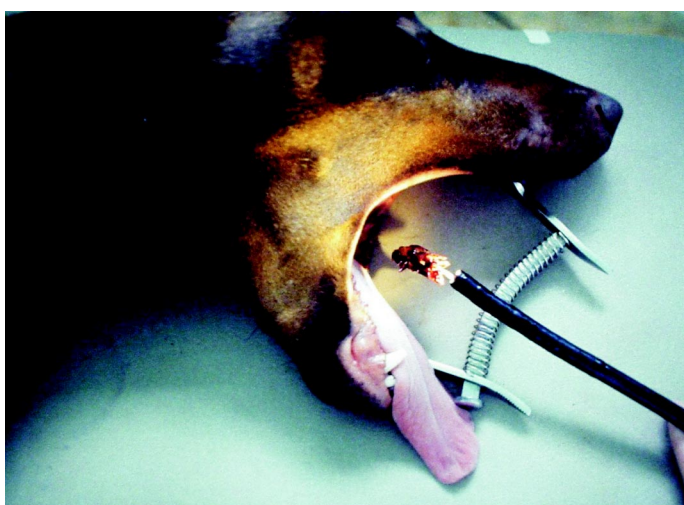
Ryc. 4. Obraz radiologiczny zapadnięcia tchawicy

nozowaniu zmian zapalnych w narządzie oddechowym, a bezpośrednia ocena makroskopowa pozwalała na określenie stopnia nasilenia i zasięgu zmian chorobowych. W zakresie jam nosowych zdiagnozowano 8 przypadków zapalenia (w tym 3 zakażenia grzybicze), które obejmowały także nozdrza tylne i gardło. Zdiagnozowano 5 przypadków zapalenia krtani, 18 tchawicy i 26 oskrzeli. W 2 przypadkach stwierdzono przerost podniebienia miękkiego, a w 4 zmiany deformacyjne krtani (2 nowotwory, ciało obce i krwiak okolicznych tkanek miękkich). Najliczniejszymi zmianami deformacyjnymi u psów w grupie II były różnego stopnia zapadnięcia tchawicy, które zdiagnozowano u 15 psów. U 4 psów dopiero tracheoskopia pozwoliła postawić rozpoznanie ww. patologii, co wykazuje wysoką efektywność diagnostyczną tego badania. U 2 psów światło dróg oddechowych było ograniczone w obszarze rozwidlenia tchawicy oraz głównych oskrzeli i było następstwem znacznego powiększenia serca i zmian guzowatych w śródpiersiu.

Badaniem radiologicznym psów w grupie II zdiagnozowano 8 przypadków nowotworów płuc, a badania bronchoskopowe tylko u 1 psa ujawniło odcinkowe odkształcenie grzbietowej ściany tchawicy. Bada-



Ryc. 5. Ciało obce (kłos pszenicy) w oskrzeli płatowym



Ryc. 6. Endoskopowe usunięcie ciała obcego

nia histopatologiczne pobranych u wym. psów wycinków błony śluzowej nie potwierdziły rozpoznania radiologicznego. U 1 psa endoskopowo stwierdzono objawy przewlekłego zapalenia oskrzeli, a w badaniu histopatologicznym wycinka błony śluzowej zdiagnozowano gruczolako-raka (1). W badaniu fibroskopowym u 6 psów grupy II stwierdzono ciała obce. W 1 przypadku fragmenty treści pokarmowej przylegały do błony śluzowej w okolicy nozdrzy tylnych, w 2 stwierdzono wklonowany pod chrząstką nagłośniową fragment kości. U 4 psów w grupie II stwierdzono śródoskrzelowe ciała obce (kłosa zbóż). Obecności ciał obcych śródoskrzelowych nie potwierdziły badania radiologiczne, co wskazuje na szczególną przydatność endoskopii w diagnostyce ciał obcych, a w szczególności ciał obcych niecienujących. Ciała obce zostały usunięte techniką endoskopową. Podczas wziernikowania dróg oddechowych stwierdzono 2 przypadki krwotoku z nosa i 1 z drzewa oskrzelowego.

Badania mikrobiologiczne i histopatologiczne pobranej techniką endoskopową wydzieliny zapalnej, wymazów oraz wycinków tkankowych pozwalały uzupełnić wynik oceny makroskopowej. Rozpoznanie procesów nowotworowych w drogach oddechowych możliwe było wyłącznie badaniem histopatologicznym

pobranych bioptatów. Ocena bronchoskopowa wraz z wynikami badań dodatkowych pozwalały ustalić rokowanie i wybór postępowania leczniczego.

Analiza wyników badania psów z obu grup wskazuje jednak na znaczne ograniczenia zastosowania badania endoskopowego psów z chorobami narządu oddechowego. U blisko 25% pacjentów skierowanych do wziernikowania odstąpiono od badania, ze względu na zagrożenia wynikające z konieczności stosowania znieczulenia. Parametry techniczne zastosowanych w realizacji badań wzierników ograniczały, a u większości psów małych nie pozwalały na wykonanie badania w pełnym zakresie. Mimo tych ograniczeń uważa należy endoskopowe techniki obrazowania za niezwykle przydatne, a często za niezastąpione, dlatego celowe jest jak najczęstsze wykorzystywanie tej techniki w klinicznej diagnostyce weterynaryjnej.

### Wnioski

1. Parametry techniczne wykorzystanych w badaniach wzierników i przeciwwskazania kliniczne skierowanych do badania psów były główną przyczyną ograniczającą możliwość zastosowania badania endoskopowego w diagnozowaniu chorób układu oddechowego.

2. Wykonane badania wykazały szczególną przydatność bronchoskopii w rozpoznawaniu zapaleń, zmian deformacyjnych i anatomopatologicznych układu oddechowego.

3. Fiberoskopia była podstawową techniką diagnozowania i usuwania ciał obcych niecienujących w drogach oddechowych.

### Piśmiennictwo

1. Adamu D.: Ocena patomorfologiczna i klasyfikacja samoistnych nowotworów u psów. *Medycyna Wet.* 1992, 48, 200-2001.
2. Ballauf B., Kraft W.: Bronchoskopie beim Kleintier. *Tierärztl. Prax.* 1992, 20, 215-220.
3. Borkowski T., Hackett R., Zimmer J.: Ocena endoskopii w praktyce weterynaryjnej. *Medycyna Wet.* 1982, 38, 659-662.
4. Brownlie S. E.: A retrospective study of diagnosis in 109 cases of canine lower respiratory disease. *Small Anim. Pract.* 1990, 31, 371-376.
5. Dobbie G. R., Darke P. G. G., Head K. W.: Intrabronchial foreign bodies in dogs. *Small Anim. Pract.* 1986, 27, 227-238.
6. Kraft W.: *Tierärztliche Endoskopie*. Schattaur, Stuttgart 1993.
7. Nicpoń J., Kubiak K.: Przydatność bronchoskopii w rozpoznawaniu chorób układu oddechowego u psów. *Medycyna Wet.* 1998, 54, 43-45.
8. Ratajczak K., Skrzypczak P.: Anestezja psów infuzją ciągłą. *Medycyna Wet.* 1993, 49, 248-250.
9. Sapikowski G.: *Endoskopia w diagnostyce schorzeń narządu*.
10. Tams T. R.: *Small Animal Endoscopy*. The C. V. Mosby Company, St. Louis, Missouri 1990.
11. Walla L.: Znieczulanie starych psów i kotów. *Medycyna Wet.* 1994, 50, 32-33.

Adres autora: dr Grzegorz Sapikowski, pl. Grunwaldzki 47, 50-366 Wrocław; e-mail: Sapik@ozi.ar.wroc.pl