

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ РЕНТГЕНОГРАМ ГРУДНОЇ ПОРОЖНИНИ СОБАК І КОТІВ ЗА КОМП'ЮТЕРНОЇ РЕНТГЕНОГРАФІЇ

М. М. Обруч, аспірант⁷

Досліджено показники легеневого рисунка у собак і котів за комп'ютерної рентгенографії. Проведено рентгенографію бронхіального дерева з використанням барію сульфату. Наведена характеристика показників рентгенограм грудної порожнини собак і котів за комп'ютерної рентгенографії.

Собаки, коти, легеневий рисунок, рентгенографія, рентгенограма.

Розміри, морфологію та функції серця і легенів можна з'ясувати за різними діагностичними методами, а саме – електрокардіографії (ЕКГ), ехокардіографії (ЕХКГ), пальпації та аускультатії. Проте рентгенографічне дослідження для лікаря ветеринарної медицини є головним інструментом, який дає змогу одночасно оцінити стан серця і легенів у пацієнта. Також рентгенологічне дослідження є надзвичайно важливим для диференціації кардіогенного набряку легенів від інших легневих захворювань, що є можливим лише за ретельного дослідження рентгенограм грудної клітки. Така диференціація є необхідною, оскільки визначає протокол лікування пацієнта.

Важливе значення має оцінка патологічно зміненого легеневого рисунка. На сьогодні це є проблемою через відсутність відповідних нормативів та різне тлумачення рентгенологічної семіотики. Зважаючи на це, дослідження легеневого рисунка і його змін у собак і котів за комп'ютерної рентгенографії є актуальною задачею.

Мета дослідження – дослідити і дати характеристику показникам легеневого рисунка у клінічно здорових собак і котів.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводилися на базі Навчально-науково-виробничої клініки ветеринарної медицини та у лабораторії рентгендіагностики кафедри терапії і клінічної діагностики НУБіП України протягом 2008–2013 рр. Проводили клінічне та рентгенологічне дослідження тварин. Для рентгенологічного дослідження використовували рентген-апарат «Вател-1 Альфа». Зйомку проводили у латеральній і дорсо-вентральній проекціях.

Результати дослідження. Для рентгенологічного дослідження грудної порожнини собак використовували опис таких структур: ширина тіні серця, довжина тіні серця, вертебральний показник (коефіцієнт Buchanan), краніальні лобарні артерії, краніальні лобарні вени, каудальна

⁷ Науковий керівник – доктор біол.наук, професор, акад. НААН України М. І. Цвіліховський.

порожниста вена, кут біфуркації трахеї, каудальні лобарні артерії, каудальні лобарні вени [1–3].

На латеральній проекції грудної порожнини ширину тіні серця визначали за лінією, проведеною у середній третині серця від правого його краю до лівого.

Довжину тіні серця визначали за лінією, проведеною від кута біфуркації трахеї до верхівки серця.

Вертебральний показник визначали за сумою ширини тіні серця і довжини тіні серця, виражених у вертебральних одиницях.

Вертебральні одиниці вираховуються за підрахунком кількості хребців, які відповідають довжині відрізка, із заокругленням числа до десятих. Початок вимірювань проводили від краніального краю 4-го грудного хребця (Т4).

Ширину серця у Д/В проекції визначали у середній третині тіні серця і порівнювали із шириною грудної клітки на рівні 8-ї пари ребер. Артерії і вени у тварин можуть проходити по тій самій стороні бронхів. У латеральній проекції артерії розташовані дорсальніше, а вени – вентральніше. Діаметр краніальних лобарних вен і лобарних артерій порівнювали із проксимальним краєм Т4. У Д/В проекції артерії розташовані латеральніше щодо вен і порівнюються із діаметром 9-го ребра, яке вони пересікають.

Від верхнього полюса серцевої тіні відходить косо догори та назад рівна ніжна тінь висхідної частини аорти і на рівні 6–7-го хребця вона спрямована паралельно хребту.

Низхідна дуга аорти (A_0) візуалізується між правою і лівою легеневию долями.

Проекція каудальної порожнистої вени візуалізується у нижній третині легеневого поля. Вона прямує від діафрагми до основи серця і розділяє легеневе поле на дві нерівні частини. Тінь у середній частині середостіння – силует серця, який складається з перикарда, великих судин (дуга аорти, частина легених артерій), серця і крові у серці.

Для визначення показників рентгенограм грудної порожнини визначали співвідношення діаметра нижньої порожнистої вени (CVC) до низхідної дуги аорти [5].

Трахея на рівні 4-го міжреберного проміжку перекривається тінню аорти. На рівні 5–6-го міжреберних проміжків над основою серцевої тіні вона поділяється на два бронхи і кут між ними на латеральній проекції визначають як кут біфуркації трахеї [5, 8, 9].

Ураження біфуркаційних лімфатичних вузлів при раку легенів розпізнається за збільшенням кута біфуркації трахеї і дугоподібним відтісненням середньої третини контрастованого стравоходу вліво і вперед.

Для вимірювання кута біфуркації трахеї проведена рентгенографія бронхіального дерева з використанням барію сульфату (рис. 1, 2) [4–9]. За допомогою співробітників кафедри анатомії ім. акад. В. Г. Касьяненка НУБіП України створено муляжі легенів за методикою пластинації та

проведено рентгенографію бронхіального дерева з використанням контрастної речовини барію сульфату (рис. 3–6).

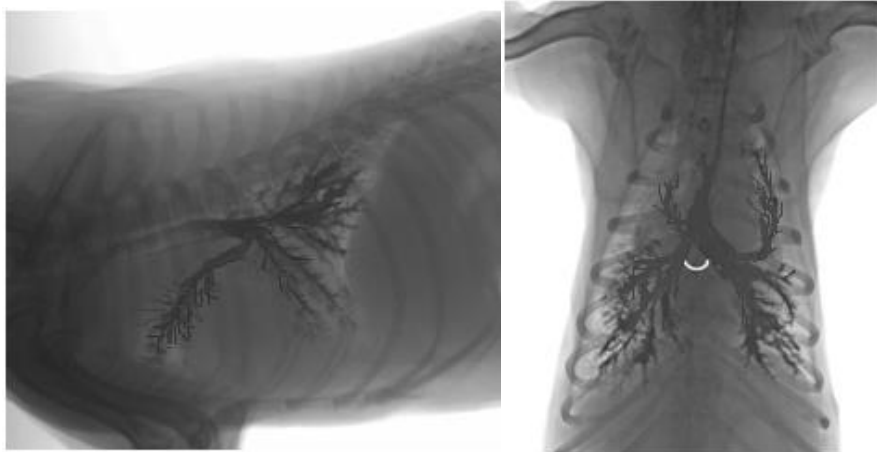


Рис. 1. Рентгенограма грудної порожнини собаки з використанням барію сульфату

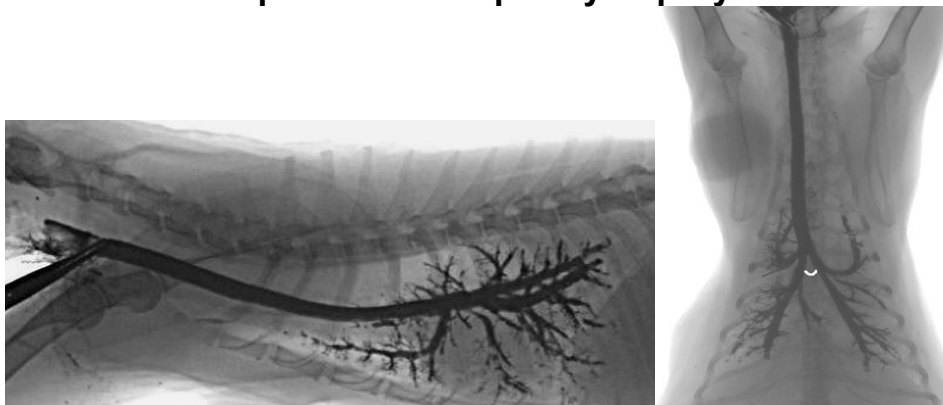


Рис. 2. Рентгенограма грудної порожнини кота з використанням барію сульфату

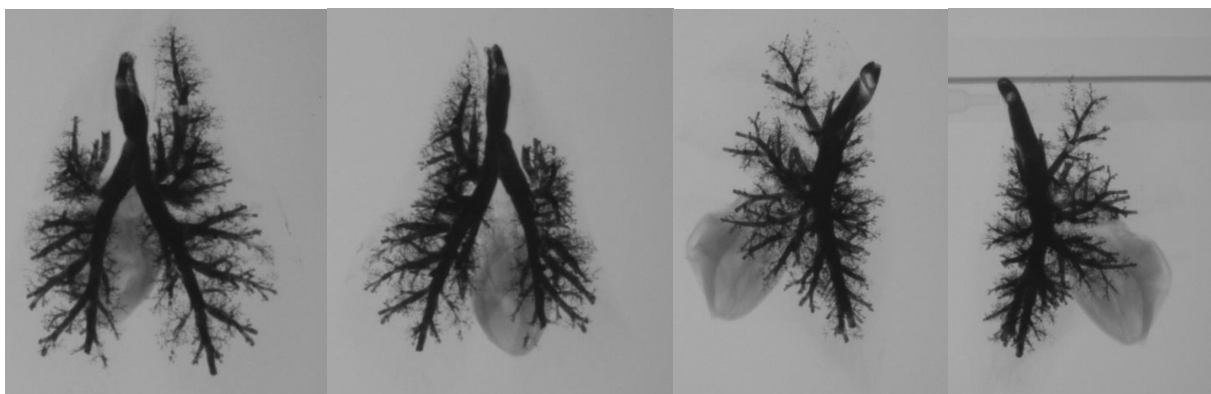


Рис. 3. Рентгенографія бронхіального дерева собаки з контрастною речовиною (барію сульфатом): а – дорсо-вентральна проекція; б – вентро-дорсальна проекція; в – ліва бокова проекція; г – права бокова проекція

Наявність контрастного препарату у паренхімі органів або м'язовій тканині (серця) дає змогу якісно візуалізувати ці органи, що у подальшому

дає уяву про анатомію тіла, показує патологічні зміни в органах та полегшує і пришвидшує постановку діагнозу.

Використовуючи методику контрастування барія сульфатом, отримано нормальні рентгенограми бронхіального дерева у собак і котів.

На рентгенологічних знімках добре було видно бронхіальне дерево, кут біфуркації трахеї та серце, що дає змогу зауважити про наявність або відсутність патологічного процесу у ділянці серця і легенів.

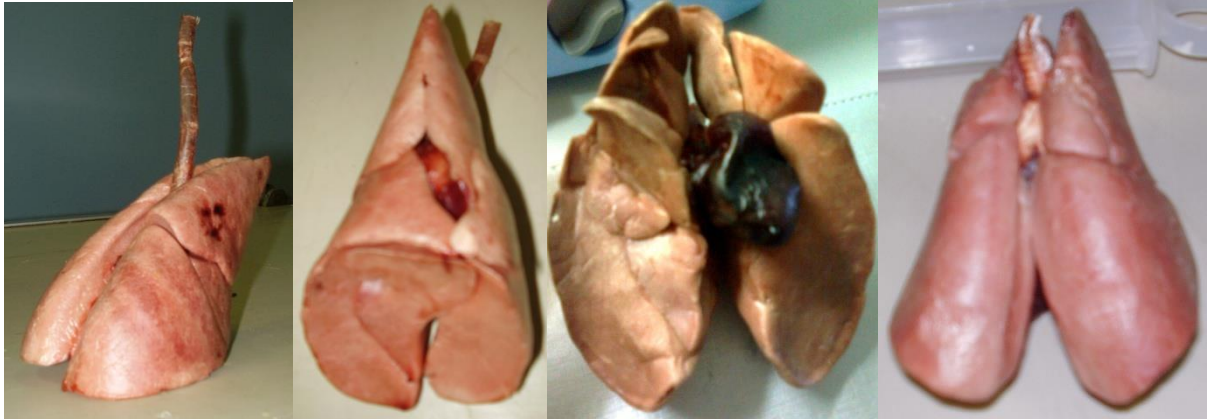


Рис. 4. Фотографії муляжу легенів собаки

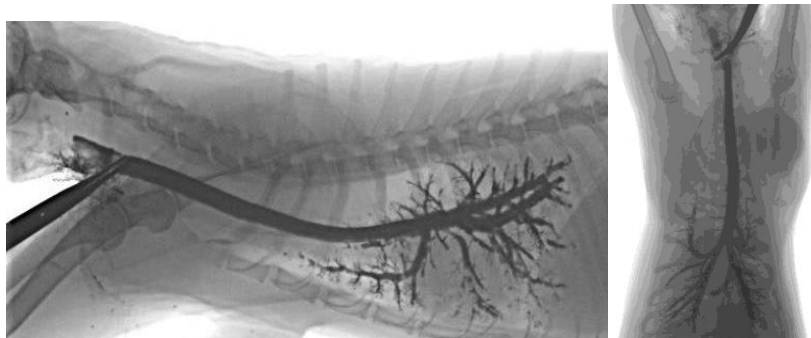


Рис. 5. Рентгенограма грудної порожнини кота з використанням барію сульфату

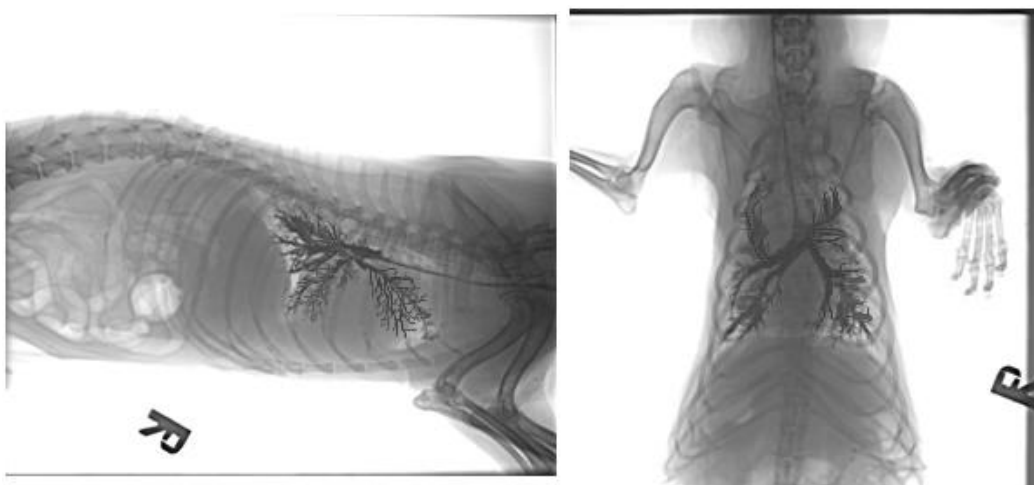


Рис. 6. Рентгенограма грудної порожнини собаки з використанням барію сульфату

Показники рентгенограми грудної порожнини собак

За результатами дослідження рентгенограми грудної порожнини клінічно здорових собак ($M \pm m$, $n = 5$) у латеральній проекції на рентгенограмах за вертебральними одиницями (v) ширина тіні серця становить $4,28 \pm 0,19$; довжина тіні серця – $5,48 \pm 0,21$; вертебральний показник – $9,76 \pm 0,25$; краніальні лобарні артерії – $0,41 \pm 0,06$; краніальні лобарні вени – $0,41 \pm 0,06$; каудальна порожниста вена – $1,04 \pm 0,04$; кут біфуркації трахеї – $52,6 \pm 0,98^\circ$; у дорсо-вентральній проекції на рентгенограмах у собак ширина серця – $4,48 \pm 0,23$; каудальні лобарні артерії – $0,42 \pm 0,05$; каудальні лобарні вени – $0,42 \pm 0,05$.

Показники рентгенограми грудної порожнини котів

При дослідженні рентгенограм грудної порожнини котів встановлено, ($M \pm m$, $n = 5$), що у латеральній проекції за вертебральними одиницями (v) ширина тіні серця становить – $7,44 \pm 0,25$; довжина тіні серця – $3,32 \pm 0,12$; вертебральний показник – $3,74 \pm 0,09$; краніальні лобарні артерії – $0,27 \pm 0,03$; краніальні лобарні вени – $0,27 \pm 0,03$; каудальна порожниста вена – $0,78 \pm 0,02$; кут біфуркації трахеї – $46,4 \pm 2,53^\circ$; у дорсо-вентральній проекції ширина серця становить $3,04 \pm 0,08$; каудальні лобарні артерії – $0,25 \pm 0,03$; каудальні лобарні вени – $0,25 \pm 0,03$.

Висновки

На рентгенограмі грудної порожнини клінічно здорових собак і котів виявляють такі ознаки: діафрагма – випіт та плевро-діафрагмальні зрощення відсутні; плевральна порожнина – легені прилягають до грудної стінки, листки реберної і пульмональної плеври не візуалізуються, обмежені потовщення плеври відсутні, кальцинації відсутні; легеневий рисунок – на загальному тлі просвітлення від передньої межі легеневого поля візуалізується своєрідний деревоподібний тінювий рисунок, прозорість обох легенів однакова, вентиляція легеневої тканини нормальна – інфільтрати, вогнищеві потовщення, кальцинати не візуалізуються; легеневі судини – різкі зміни калібру до периферії та зміни спрямування відсутні; середостіння – овальної форми, розміри, патологічні просвітлення відсутні, трахея розміщена по середній лінії, контури рівні, звуження відсутні; лінії контакту з плеврою не зміщені; скелет грудної клітки – симетричний, контури – чіткі, структура відповідає видовим, віковим і породним особливостям; грудний відділ хребта – хребці правильної форми, деструктивні зміни відсутні; м'які тканини – припухання, сторонні тіла, звапніння, підшкірна і м'язова емфіземи не візуалізуються; лімфатичні вузли не візуалізуються.

Використання досліджених та описаних показників рентгенограм клінічно здорових собак і котів лікарями ветеринарної медицини значно скоротить час на постановку діагнозу у хворої тварини, що прискорить та полегшить роботу.

Методика контрастування барія сульфатом бронхіального дерева і серця дає змогу якісно візуалізувати ці органи, що у подальшому дає уяву

про анатомію тіла, показує патологічні зміни в органах та полегшує і пришвидшує постановку діагнозу.

Список літератури

1. Комп'ютерна, магнітно-резонансна томографія та інші сучасні методи діагностики у ветеринарній медицині дрібних тварин : [навч. посіб. для студент. вищ. навч. закл.] / [Локес П.І., Стовба В.Г., Кравченко С.О., та ін.]. – Полтава : Довкілля – К., 2011. – 148 с.
2. Литвинов В.П. Основы ветеринарной рентгенодиагностики / Литвинов В.П. – М.: Колос, 1970. – 136 с.
3. Локес П.І. Рентгенівська діагностика хвороб дрібних тварин / Локес П.І., Стовба В.Г., Каришева Л.П. – Полтава: Камелот, 2006 – 152 с.
4. Хан К.М. Ветеринарная рентгенография / К.М. Хан, Ч.Д. Херд; Пер. с англ. – М.: ООО «Аквариум-Принт», 2006. – 296 с.
5. Buchanan J.W. Vertebral scale system to measure canine heart size in radiographs / J.W. Buchanan, J.J. Bücheler. Am Vet Med Assoc. 1995 Jan 15;206(2):194-9. Режим доступу: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7751220>.
6. Gough A. Differential diagnosis in small animal medicine / A. Gough. – Blackwell Publishing Ltd, 2007. – P. 193–203.
7. Morgan J.P. Techniques of veterinary radiography / J.P. Morgan, S. Silverman. – Davis Calif, Veterinary Radiology Associates, 1993. – 347 p.
8. Moon Larsen Martha, DVM, MS, DACVR CVC in Baltimore Proceedings. Radiographic evaluation of pulmonary patterns and disease (Proceedings). – Apr. 1, 2008. – 14 p. Режим доступу до статті : <http://veterinarycalendar.dvm360.com/avhc/Diagnostic+Center/Radiographic-evaluation-of-pulmonary-patterns-and-/ArticleStandard/Article/detail/563762>
9. Ticer J.W. Radiographic technique in veterinary practice / J.W. Ticer. – Philadelphia Saunders, 1984. – 265 p.

Исследованы показатели легочного рисунка у собак и кошек при компьютерной рентгенографии. Проведена рентгенография бронхиального дерева с использованием бария сульфата. Дана характеристика показателям рентгенограмм грудной полости собак и кошек при компьютерной рентгенографии

Собаки, кошки, легочный рисунок, рентгенография, рентгенограмма.

Investigated in lung pattern in dogs and cats with computer radiography. An X-ray of the bronchial tree using barium sulfate. The characteristic values of X-ray chest cavity of dogs and cats in computer radiography

Dogs, cats, pulmonary picture, radiography, X-ray.