

دراسة نسيجية للرئتين في الدجاج المحلي

Histological Study of Lungs in Local Chicken

نهى شاكر
كلية الطب
جامعة القادسية

Nuha Shaker
Collage of Medicine
AL-Qadisiya Unversity

ايمان ابراهيم الحجام
كلية الطب البيطري
جامعة القادسية

Iman Ibraheem AL-hacham
Collage veterinary Medicine
AL-Qadisiya Unversity

الخلاصة

شمل هذا البحث دراسة البنيان النسيجي للرئتين في الدجاج المحلي ومقارنتها في أنواع الطيور الأخرى وملاحظة الاختلافات الموجودة بينها .
لوحظ بأن رئتي الدجاج المحلي هي عبارة عن تراكيب متماثلة تقع في الجزء الظهري من التجويف الصدري عند مستوى الضلع الثاني ولا تصل إلى الضلع الأخير، أما نسيجياً فتمتلك الرئة الواحدة العديد من الفصيصات الحاوية على منطقة مركزية من القصبات الثالثية محاطة بمنطقة من متن الرئة كما أن النسيج الضام يحتوي على فروع للشريان والوريد الرئوي والألياف المرنة الرقيقة .
تؤدي القصبات الثالثية إلى العديد من الأذينات المؤدية بدورها إلى الشعيرات الهوائية وهي الفروع الانتهازية للقصبات ومنطقة التبادل الغازي للرئة بدلاً من الاسناخ في اللبائن .

Abstract

This Search include study of histological structure of lungs of local chicken and compare them with the other species of birds with foundation of the differences .

We notice that the lungs are similar structures located in the dorsal part of thoracic cavity at the level of the second rib , not reach to the last rib .

Histologically , The lung has many lobules which contain a central area of Tertiary Bronchi surrounded by pulmonary paranchymal capsule , The connective tissue have branches of pulmonary artery & vein with some elastic fibers . The Tertiary bronchi lead to several atria which pass to air capillaries which are the terminal branches of bronchi and the area of gas exchange instead of alveoli in mammals .

المقدمة

تعد الإصابات التنفسية في الدواجن من المشاكل الاقتصادية المهمة التي تواجه صناعة الدواجن في كل أنحاء العالم (22) وتختلف الأعضاء التي يتألف منها الجهاز التنفسي في الطيور عن تلك الموجودة في اللبائن في بعض الصفات العامة منها ما يتعلق بمتطلبات الطيران والحركة ومنها ما يتعلق بإحداث الصوت (8 ، 9 ، 12) .

تمتلك الطيور رئتين صغيرتين نوعاً ما متشابهتان في الشكل والحجم وتحتل التجويف الصدري (23، 18، 11) بعملية التبادل الغازي (29، 21، 12)، كما لا تحتوي الرئتين على الحويصلات أو الاسناخ alveoli وإنما تستبدل بالشعيرات الهوائية air capillaries والتي تمثل الفروع الانتهائية للقصبات الثالثية Tertiary Bronchi حيث تحدث عملية التبادل الغازي داخلها (27، 24، 6) .

ونظراً للأهمية السريرية للأمراض التنفسية في الطيور وتأثيرها المباشر على تربية الدواجن باعتبارها مصدراً اقتصادياً وغذائياً مهماً بالنسبة للإنسان، لذا صممنا هذا البحث لغرض التعرف على التركيب النسيجي للرئتين في الدجاج المحلي الطبيعي ومقارنته مع الطيور الأخرى وبالتالي يتسنى لنا معرفة النسيج المرضي وتمييزه عن الطبيعي لغرض المعالجة المبكرة وتفادي الخسائر، وكذلك توفير قاعدة وأرضية لدراسات أخرى .

المواد وطرائق العمل

استخدمت في هذه الدراسة (10) طيور من الدجاج المحلي بعمر (9) أشهر وبأوزان متقاربة وخالية من الأمراض وخصوصاً التنفسية منها .

أزيلت الرئتين بعد تشريح الطير ووضعت في محلول الفورمالين المثبت وبنسبة (10%) ولمدة (48) ساعة، ثم أخذت العينات وغسلت بالماء الجاري لمدة (3) ساعات أو أكثر وكانت العينات المأخوذة بمقاطع طولية وعرضية، مررت العينات في سلسلة متصاعدة التركيز من الكحول الايثيلي (70, 80, 90, 100%) لإتمام عملية الإنكاز وسحب الماء من النسيج وتمت عملية الترويق باستخدام الزايلين ثم طمرت بشمع البرافين الذائب بدرجة (58 م°)، وقطعت الشرائح بسماك (6 - 5) مايكروميتر ثم صبغت بصبغات :

1- هيماتوكسيلين - ايوسين الاعتيادية (H & E) .

2- صبغة هاريس - هيماتوكسيلين

لتوضيح المعالم النسيجية (17)، ثم فحصت السلايدات بتكبير مختلفة (x100 ،

x40 ، x10 ، x4) وباستخدام المجهر الضوئي .

النتائج والمناقشة

من خلال الفحص العياني للرئتين في الدجاج المحلي ظهر لنا بأنها صغيرة الحجم لها شكل مثلث طولاني وذات لون وردي وملمس اسفنجي وهذا مطابق لما وجدته (14) في الدجاج و (6) في الطيور، ومخالف لما وجدته (20) في البط و (10) في طائر السمان الياباني و (1) في الدجاج الرومي، تمتد الرئتين من الضلع الثاني إلى الضلع السادس في حين تمتد من الضلع الأول إلى السادس في الدجاج الرومي (1) و (2) في البط، تقع الرئة في الجزء الأمامي الظهرى للصدر وتكون ملامسة للأضلاع مما يترك انطباعات ضلعية بشكل أخاديد عميقة على سطحها الضلعي حيث أنها تمتلك ثلاث سطوح (ضلعي، حشوي، فقاري) وهذا جاء مطابقاً لما وجدته كل من (22، 15، 14) في الدجاج و (1) في الدجاج الرومي و (2) في البط المحلي و (21) في الطيور .

أما نتائج الفحص النسيجي فقد أظهرت بأن الوحدة التركيبية للرئة في الدجاج المحلي مكونة من فصيصات عديدة منفصلة عن بعضها بواسطة حواجز من النسيج الضام غنية بالأوعية الدموية الرئوية المنبثقة من السرة الرئوية Hillus والتي تعتبر منطقة دخول الأوعية الدموية والقصبات الهوائية إلى الرئة، وهذا مطابق لما وجدته كل من (28، 27، 22، 19، 11) في الطيور، ومخالف لما وجدته (18) حيث لاحظ خلو رئة النعام من الحواجز .

يتألف الفصيص الرئوي lobule من منطقة مركزية التموضع من القصبات الثالثة Tertiary Bronchi (وهي نتاج لتفرع القصبة الهوائية داخل الرئة، حيث تعطي خارج الرئة قصبة أولية تستمر إلى داخل الرئة ثم قصبة ثانوية وأخيراً قصبة ثالثة (21، 16، 15، 14)، هذه القصبات الثالثة تفتح إلى العديد من الأذينات Atria وهذه بدورها إلى الشعيرات الهوائية air capillaries والتي تمثل موقع التبادل الغازي في الدجاج وتعمل عمل الحويصلات في رئة اللبائن، هذه النتيجة جاءت مطابقة لما وجدته (1) في الدجاج الرومي و (15) في الدجاج و (24، 22، 11) في الطيور عامة .صورة (1)

1- القصبات الأولية Primary bronchi

تبطن هذه القصبات بظهارة عمودية مطبقة مهدبة كاذبة Pseudo – Stratified Columnar Ciliated epithelia حاوية على خلايا مخاطية وغدد داخل الظهارة تستند هذه الظهارة على طبقة من الصفيحة الأساسية تحت المخاطية والمكونة من الألياف الغراوية والمرنة والتي تخلو من الغدد، إضافة إلى وجود طبقة مميزة وكثيفة جداً من العضلات الملساء مع ملاحظة انتشار النسيج للمفاوي المنتشر، هذا جاء مطابق لما وجدته كل من (23، 20، 13، 7، 4، 3). صورة (2)

2- القصبات الثانوية Secondary Bronchi

تبطن هذه القصبات بظهارة عمودية مطبقة مهدبة كاذبة، وهذا مطابق تماماً لما وجدته (24) تستبدل بظهارة مكعبة حاوية على العديد من الخلايا المخاطية وأعداد قليلة جداً من الغدد، وهذا مخالف لما ذكره (5) حيث وجدها خالية تماماً من العناصر المخاطية، كما تحتوي على أعداد متفرقة من الخلايا للمفاوية، تستند هذه الظهارة على طبقة من النسيج الضام الليفي Fibrous Connective tissue مكونة الطبقة المخاطية، كما أمكن ملاحظة طبقة مميزة من العضلات الملساء، هذه النتائج جاءت مطابقة لما ذكره كل من (28، 15، 14، 13، 5، 4، 3). صورة (3)

3- القصبات الثالثية Tertiary Bronchi

هذا النوع من القصبات والذي يشكل الوحدة الأساسية في الرئة تبطن بطبقة مفردة من الظهارة الحرشفية البسيطة Simple Squamous epithelia والتي تكون خالية تماماً من الخلايا والغدد المخاطية مع طبقة من النسيج الضام المرن وطبقة خفيفة من العضلات، هذه النتائج مطابقة تماماً لما وجدته (28، 27، 22، 19، 11).

4- الأذينات والشعيرات الهوائية Atria & Air Capillaries

تفتح القصبات الثالثية إلى تجاويف صغيرة الحجم ضيقة القطر هي الأذينات والتي بدورها تؤدي إلى أنابيب ضيقة ملتفة على بعضها هي الشعيرات الهوائية تتفرع لتكون شبكة من النبيبات، تبطن كل من الأذينات والشعيرات بطبقة من الظهارة البسيطة المكعبة Simple Cuboidal epithelia وأحياناً حرشفية، هذا جاء مطابقاً لما وجدته (29، 23، 13، 3). صورة (4)

References

- 1- Al – Mussawy, A . M . M . (2010) : Anatomical and Histological study of Larynx, Trachea and Lungs in adult male Turkey (*Melleagris gallopova*) . M . S . Thesis Al – Qadissiya Uni. Vet. Med. College
- 2- Al – Zubaidi , K . A . K . (1996) : Anatomical, Histological , and histo – chemical Studies on the respiratory system of the indigenous ducks (*Anas platy rhynga*) . M . S . Thesis . Baghdad Un . Vet . Med . College .
- 3- Aughey , E. and frye , F . I . (2001) : Comparitive Veterinary Histology with Clinical Correlates . Mansou Ltd. Lon. pp : (93 – 94) .
- 4- Bacha, W . J . , and Bach , L . M . (2000) : Color Atlas of Veterinary histology 2nd (ed) : Lippincott Willams & Wilkins pp : (185 – 190) .
- 5- Banks , W . J . (1993) : Applied Veterinary Histology . Mosby Inc. pp : (400 – 407) .
- 6- Bretz, W . L . and Schodth , K . I . (1971) : Bird respiration flon patterns in the duck lung . J . exp. Biol . 54 , pp : (103 – 118) .
- 7- Brown , R . E . , Brain , J . D . , and Wang, N .(1997) : The avain respiratory System : A unique model for studies of respiratory toxicosis and for monitoring air quality . Environ health perspect (105) , pp : (192 – 200) .
- 8- Burr, E . W . (1987) : Companion Bird Ihedicine, I owa state press : Ames , I owa . pp : (107 – 113) .
- 9- Coles , B . H (1985) : Avian Ihedicine and swegery Black well scientific publications, Oxford , London Exporientia , 25 , pp : (112 – 116) .
- 10- Demirkan , A . C . Kurtul , I . , and Hazirolgu , R . M . (2006) : Gross morphological features of the Lung and air

sac in Japanese Quail , J . Vet . med , Sci . 68 (9)
, pp : (909 – 913) .

- 11- Dellmann , H . D . , and Eurell, J . A . (1998) : Veterinary Histology , 5th (ed) : Lippincott William & Wilkins U S A . pp : (162 – 164) .
- 12- Dunker, H . R . (1972) : Structure of avian Lung . Respire physiol . 14 (1 – 2) , pp : (44 – 63) . (Abstract) .
- 13- Frandson , R . D . , Wilke , W . L . , and Fails, A . D . (2009) : Anatomy and Physiology of farm Animals , 7th (ed.) : Wiley – Black Well . pp : (471 – 474) .
- 14- Getty , R . (1975) : Anatomy of domestic animals . W . S . Saunders Co . philadeIphia , pp : (1905 – 1917) .
- 15- Hodges , R . D . (1974) : The Lungs , In : "The Histological of the Fowel" 1st ed . Academic press London & Newyork , pp : (131 – 133) .
- 16- King , A . S . and Mclleland , J . (1984) : Respiratory System . In : "Birds : Their structure and function", 2nd , Bailliers Tindell : London . pp : (110 – 144) .
- 17- Luna , L . G . (1968) : Manual of histologic staining method of armed forces institute of Pathology . 3rd ed , Mc Graw . Hill Book Company . Newyork .
- 18- Maina , J . N . and Nathanel , C . (2001) : Aqualitive and quantitative study of the Lung of an Ostrich (Struthio Camelus) . J . Exp . Biol . 204 , pp : (2313 – 2330) .
- 19- Maina , J . N . and West , j . B . (2005) : Thin and Strong The Bioengineering Dilemma in the structural and functional design of the Blood – Gas Barrier physiol . Rev . 85 , pp : (831 – 844) . (Abstract) .
- 20- Mcllelland, J . (1990) : A colour Atlas of Avian Anatomy . Wolfe Publishing Ltd Eng . pp : (105 – 119) .
- 21- Nicle , R . , Schummer , A . and Seiferle , E . (1977) : Anatomy of domestic Birds Verlag Pouky Parey Berlin and Hamburg , pp : (62 – 69) .
- 22- Pesek , L . (2000) : the avian respiratory System , Winged Wisdom Pet Bird Magazine . pp : (1 – 3) .
- 23- Reece , W . O . (2005) : Avian respiratory System morphology . In : Function Anatomy and physiology of domestic animals , 3rd ed , Lippincott Williams and Wilkins , pp : (250 – 268) .

- 24- Samuelson , D . A . (2007) *Text book of Veterinary Histology* . Saunders Elsevier . pp : (246 – 248) .
- 25- Scheid , P . (1978) : *Respiration and Control of breathing in birds* . Tutorial Lecture presented at the APS fall meeting , pp : (60 – 64) .
- 26- Shivaprasad , H . L . (2002) : *Pathology of Birds – An overview* . Vet . Med . presented at C . L . Davis foundation Conference on Gross Morbid Ana . of Ani . pp : (4 – 6) .
- 27- Smallwood , J . E . (2010) : *selected topics in avian anatomy* . Wild life Rehabilitators of North Carolina . pp : (21 – 24) .
- 28- West , J . B . Watson , R . R . , and Fu, Z.(2009) : *major differences in the Pulmonary Circulation between birds and mammals* . *Respire Physiol . Neurobiol* . 157 (2 – 3) , pp : (382 – 390) .
- 29- Zwart , p . (2004) : *Emphysema in the avian Lung Pathogenesis* . Euro Association of Zoo and Wildlife Vet . (EAZWU) 5th scientific meeting , Ebeltoft . Denmark . pp : (8 – 18) .