دراسة التركيب النسجي للطحال في طير السلوى
Coturnix coturix coturnix L.

لؤي عبيد حمزة خولة جاسم بلاش
فرع التشريح والانسجة / كلية الطب البيطري / جامعة بغداد

الخلاصة

ظهر في الدراسة الحالية أن طحال طائر السلوى يغلف بمحفظة ليفية تتكون من طبقتين أحداهما خارجية محاطة بطبقة رقيقة من غشاء الخلب والأخرى داخلية . ويتكون المتن من منطقتين هما اللب الأبيض ويمثل الجزء الأكبر واللب الأحمر فضلا عن الحويجزات المتناثرة .

يتميز النسيج اللمفاوي في اللب الأبيض الى نسيج لمفاوي منتشر ونسيج لمفاوي عقيدي , فضلا عن ذلك يوجد في اللب الأبيض الشرايين المتوسطة والصغيرة التي تمثل امتداد للشرايين الكبيرة المتواجدة في الحويجزات وتتفرع الشرايين إلى شرينيات تحاط بغلاف من الخلايا الشبكية والخلايا اللمفاوية لتكون غلاف شويكر سدل (Schweigger Sediel) ويسمى المجسم الذي يستمر كشعيرة بنسيلية .

يتوزع اللب الأحمر عشوائيا بين مناطق اللب الأبيض ويتألف من الحبال الخلوية المحيطة بالجيوب الوريدية المتخذة شكل قنوات غير منتظمة مبطنة بخلايا بطانية تنفصل عن بعضها بمسافات صغيرة تسمح بدوران الدم والتبادل الخلوي .

تتكون المحفظة من طبقتين ، خارجية تغلب عليها الألياف الغراوية وداخلية تغلب عليها الألياف العضلية ، كما لوحظ غياب النطاق الهامشي بين اللب الأبيض واللب الأحمر ، وشوهد المجسم وبكثرة في اللب الأبيض.

ظهر في هذه الدراسة إن الطحال يحتوي على نوعين من العقيدات ، نوع T و العقيدات نوع B وكانت نسبة العقيدات الأولى أعلى من الثانية وهذه صفة مهمة تختلف نوعاً ما عن ما موجود في طيور أخرى .

Histological study of the quail spleen (Coturnix coturnix coturnix)

Luay O.Hamza Khawla J.Balash
Department of anatomy and histology /College of veterinaey medicine /
University of Baghdad

Summary

The present study revealed that the spleen of the quail is coated by afibrous capsule have two distinct layers , an outer and inner , the capsule being covered by athin layer of peritoneal membrane . The spleen comprises two distinct regions , the white pulp and red pulp in addition spares or trabecule .
The white pulp represernt the major part of the organ , it is alymphatic tissue that could be differentiate into two forms : diffuse and nodular lymphatic tissue with medium and small size arteries represent the branches extend from the large trabecular arteries . Then these arteries branch into arterioles surrounded by sheath of reticular and lymphatic cells called Schweigger Sediel sheath .

The red pulp has randomly distributed between the white pulp regions , it consist of cellular cord that surround the venous sinuses which had irregular shape lined endothelial cells separated by small gaps freely .

The capsule consist of two layer , an outer layer that represent large collagen fiber while the inner layer represent large muscular fiber , thus the marginal zone between the white and red pulp is absent . the ellipsoid body was present in the white pulp more than the red pulp . In this study there are two type of nodules , type T nodule and type B were present . The percentage of the first nodular type is more than the second , which is the important character of the spleen of quail differ from other fowl .

المقدمة

يتميز الجهاز اللمفاوي في الطيور عن نظيره في اللبائن بعدد من المظاهر الشكلية التي تضع الطيورفي موضع وسط فيما يخص هذا الجهازفي الزواحف و اللبائن (1) . تختص الطيور بوجود جراب فايبريشيا Bursa of fabricius وغياب العقد اللمفاوية النموذجية (3,2)عدا الطيور المائية والغطاسة وخصوصا البط والإوز فأنها تمتلك زوجين أو ثلاثة أزواج من العقد اللمفاوية (4). تشريحيا يقسم الجهاز اللمفاوي في الطيور عامة إلى مكونات مركزية ومكونات محيطية تمثل المكونات المركزية بجراب فابريشيا والغدة الثالموسية وهما ضروريتان لتطور الجهاز المناعي وتسيطران على نظامين للخلايا في طحال الطيور , أما المكونات المحيطية فتشمل الطحال واللوز الاعورية والعقيدات اللمفاوية المسماةMural lymph nodules وغدة هاردر Harderian gland في العين إضافة إلى عقيدات

منتشرة في أعضاء الجسم المختلفة (4) . يعد الطحال من أهم الأعضاء اللمفاوية المحيطية في الطيور (5) ويمتاز بكونه اصغر نسبيا من طحال اللبائن ولكن دوره المناعي في الجسم مشابه له (6) ويشير الباحث تيزارد (3) إلى أن طحال الطيور يختلف عن نظيره في اللبائن بالاستجابة المناعية .

يعد الطحال المسؤول عن المناعة الجسمية ومقاومة الأمراض كمرض الملاريا والكوليرا والزهري في الطيور . وان إزالته تؤثر في قدرة الجسم على أنتاج الأجسام المقاومة المرسبة (وهي أجسام مقاومة للجراثيم تنشا في الدم عند التلقيح الوقائي محدثة رواسب من مواد شبة زلالية) .وتستطيع الأنسجة الغير طحالية للطيور البالغة فقط التعويض عنه , إما إزالته في الأعمار الصغيرة فأنها تسبب تأخر الاستجابة المناعية (7,6)

وأشار ووردن (8) في بحثين احدهما عن الحمام والأخر عن الكناري بان الطحال هو العضو الرئيسي لإنتاج الخلايا اللمفاوية في الحمام الصغير وإزالته تسبب ظهور عقيدات لمفاوية في نخاع العظم سرعان ما تختفي عند نمو الطحال أو أعادة بنائه وان الطحال يتضخم عند الإصابة بملاريا الطيور الحادة ويضمر في الإصابة المزمنة في الكناري .

ونظرا لوجود اختلافات في شكل وتركيب الطحال في أنواع الطيور نفسها , إذ أن اغلب الدراسات تتركز على جراب فابيريشيا والغدة الزعترية , لذا وقع اختيارنا على دراسة التركيب النسجي للطحال في طير السلوى ومقارنته مع طحالات طيور أخرى .

المواد وطرائق العمل

استخدم عشرة طيور بالغة يترواح عمرها بين 6-5 أسابيع, استخرج منها الطحال الواقع في الجهة اليمنى من التجويف البطني ووضع في المحلول الملحي الفسيولوجي 0.9 % .

ثبتت العينات باستخدام محلول الفورمالين 10% (9) , وغسلت في الماء الجاري لمدة 3 ساعات ثم نقلت إلى سلسلة من الكحول الاثيلي Ethyl Alcohol المتصاعد التركيز (70% –80%–90%– 100%) وبواقع مرتين للتراكيز الثلاثة الأخيرة ولمدة تتراوح من 1 –2 ساعة لكل تركيز وذلك لإتمام عملية الانكاز.

تمت عملية الترويق باستخدام الزايلين Xylene لمدة نصف ساعة , ثم عملية الطمر في شمع البرافين Paraffin درجة انصهاره 58 ْم وكانت بمرحلتين وبواقع 4 ساعات لكل مرحلة ثم صبت في قوالب البرافين النقي.

بعد تصلب البرافين قطعت القوالب بواسطة جهاز التقطيع النسجي (المشرح الدوار) Rotary microtome أحذت الشرائح النسجية بسمك 5–6 مايكروميتر ونقلت إلى حمام مائي مثبت على درجة

حرارة 52 م لغرض فرش النسيج ,وثبت بعد ذلك على شريحة زجاجية حاوية على مسحة خفيفة من خليط زلال البيض Egg Albumin والكلسرين Glycerin بنسبة 1:1 مضاف إليه قليل من بلورات الثايمول Thymol كمانع لنمو الفطريات .

جففت الشرائح بواسطة الفرن الحراري المثبت على درجة حرارة 40 م ولمدة 24 ساعة ثم صبغت الشرائح باستخدام صبغة هاريس هيماتوكسين ايوسين Harris Hematoxylin-Eosin لتوضيح البنيان النسجي العام للطحال ومكوناته المختلفة (9).

النتائج

- **المحفظة** : من خلال الفحص النسجي لمقاطع الطحال وجد ان الطحال مغلف بمحفظة ليفية سمكها (1.5) مايكرومتر, أمكن تمييز المحفظة إلى طبقتين ، الطبقة الخارجية رقيقة تتكون أساسا من ألياف غراوية بشكل حزم متموجة ومتفرعة وبأطوال مختلفة تتخللها نسبة قليلة من الألياف المرنة التي تظهر بشكل ألياف منفردة ولماعة وفاتحة الصبغة مقارنة بالألياف الأولى , وتشكل هذه الطبقة ثلث السمك الكلي للمحفظة , أما الطبقة الداخلية فتظهر كطبقة سميكة من ألياف عضلية ملساء مرتبة بشكل حزم ونسبة قليلة من الألياف المرنة كما لوحظت الارومات الليفية.تشكل هذه الطبقة ثلثي السمك الكلي للمحفظة (شكل1) . ظهرت حويجزات متناثرة في متن الطحال بعضها تمتد مباشرة من المحفظة , تركيبها النسجي عبارة عن نسيج ضام تغلب عليه الألياف الغراوية , تحيط الحويجزات بالأوعية الدموية الكبيرة مثل الشرايين والأوردة الحويجيزية (شكل 2) .

وظهرت منطقة السرة بأنها تتكون من نسيج ضام تغلب عليه الألياف الغراوية ومن نسيج دهني , وتكون غنية جدا بالأوعية الدموية الكبيرة التي تمثل الشريان الطحالي وفروعه والوريد الطحالي كما لوحظت الضفائر العصبية الودية (شكل 3) .

- **متن الطحال** : تميز متن الطحال بوجود شبكة واسعة من الألياف ولا سيما الألياف الغراوية التي تتركز حول الأوعية الدموية فضلا عن الألياف الشبكية، ظهر المتن على هيئة منطقتين رئيسيتين هما اللب الأبيض واللب الأحمر.
- **اللب الأبيض** : يشكل اللب الأبيض الجزء الأكبر من المتن ويحتل مساحة واسعة جدا وتظهر فيه نوعين من المكونات النسيجية هي الشرايين المتوسطة والصغيرة والنسيج اللمفاوي .
- **الشرايين المتوسطة والصغيرة الحجم** : وجد ان كل شريان حويجزي يدخل الى اللب الأبيض للطحال ويتفرع فيه تدريجيا متحولا إلى (2 –3) من الشرايين المركزية (شكل 4) . يكون الشريان الحويجزي محاطا بالنسيج الضام التابع للحويجزات والذي تغلب عليه الألياف الغراوية , بينما يحاط الشريان

المركزي بالنسيج اللمفاوي الموجود حوله والمسمى بالنسيج اللمفاوي حول الشرايين وتتكون الغلالة الوسطى للشريان الحويجزي من عدة طبقات من الألياف العضلية الملساء والتي يفقدها بتحوله إلى شريان مركزي فتصبح غلالته الوسطى متكونة من طبقة ألياف عضلية مفردة (الشكلان 2 , 4). تتحول الشرايين المركزية إلى عدد من الشرينات الصغيرة حيث تفقد غلالتها الوسطى في حين تستبدل الغلالة البرانية بالخلايا اللمفاوية المحيطة بهذه الشرايين , إما البطانة فتصبح بتماس مع غمد من الخلايا الشبكية لذا تسمى الشرينات المغمدة , في حين يسمى غلاف شويكرسدل او ما يصطلح عليه بالمجسم والذي ظهر في هذه الدراسة بشكل تركيب مميز جدا يشبه الزهرة . واظهر الفحص ألمجهري وبتكبير عالي لهذا التركيب بأنه عبارة عن طبقة أو طبقتين من الخلايا تحيط بالشعيرة البنسلية التي تمثل نهاية التفرع الشرياني داخل الطحال وتكون خلايا المجسم مدورة أو بيضوية الشكل قليلة السايتوبلازم والنواة حويصلية ذات مادة كروماتينية باهتة (شكل 5) . فضلا عن ذلك لوحظ وجود بعض الخلايا اللمفاوية الصغيرة داخل المجسم , وتكون خلايا المجسم متراصة مع بعضها فتبدو ككتلة متفصصة وتكون حافات المجسم واضحة ومميزة محاطة بشبكة من الألياف تحدد المجسم وتفصله عن المكونات النسجية الأخرى للب الطحال ويمكن عدها محفظة للمجسم وتكون ارق واقل تطورا في المحفظة المحيطة بالعقيدات اللمفاوية .

- **النسيج اللمفاوي** : ظهر النسيج اللمفاوي لطحال طير السلوى واسع الانتشار في المتن الطحالي, ويتواجد بهيئتين هما نسيج لمفاوي منتشر ونسيج لمفاوي عقيدي ويكون الأول أكثر انتشارا من الثاني.

تميز النسيج اللمفاوي المنتشر بعدة حالات :

1- النسيج اللمفاوي حول الشرايين : وهو نسيج لمفاوي أمكن ملاحظته حول الشرايين المركزية . يتكون من خلايا لمفاوية صغيرة الحجم ذات سايتوبلازم شاحب ونواة كبيرة غامقة اللون (شكل 4).

2- النسيج اللمفاوي حول الاوردة : ويتمثل بالنسيج المكون من خلايا لمفاوية صغيرة تقع تحت بطانة الاوردة الحويجزية . تحمل هذه الخلايا نفس مواصفات خلايا النسيج اللمفاوي حول الشرايين .

3- النسيج اللمفاوي حول المجسمات : ويتكون من خلايا لمفاوية متوسطة وكبيرة تقع حول المجسمات , وامكن التمييز بين الخلايا اللمفاوية الكبيرة والخلايا اللمفاوية الصغيرة , حيث تميزت الخلايا الكبيرة بسايتوبلازم أكثر شحوباً والنواة غامقة (شكل 5) .

4- المراكز الانتاشية : من خلال الفحص المجهري لوحظ ان المراكز الانتاشية تتكون من خلايا لمفاوية صغيرة ومتوسطة وكبيرة الحجم (شكل 4) .

وتميز النسيج اللمفاوي العقيدي في اللب الابيض لطحال طير السلوى الى نوعين من العقيدات :

1- عقيدات لمفاوية بصيلية ومنتظمة الشكل تتكون من خلايا لمفاوية كبيرة , محاطة كلياً بمحفظة سميكة تتكون من نسيج ضام أغلبه الياف غراوية والياف شبكية , كما تحيط هذه المحفظة بالشريان

الذي لوحظ بأنه يقع على أحد جوانب العقيدة (محيطي الموقع) (الشكلان 2 , 4) ، ونلاحظ أحياناً شريانين على طرف العقيدة الواحدة . يقع هذا النوع من العقيدات في محيط الطحال ولاسيما تحت المحفظة .

2- عقيدات لمفاوية بيضوية أو غير منتظمة الشكل أي أقل أنتظاماً من العقيدات الاولى , تتكون من خلايا لمفاوية صغيرة وتحاط بمحفظة من النسيج الضام اقل سمكاً من محفظة العقيدة البصيلية . فضلاً عن ذلك فأنها لا تحتوي على شريان داخلها أو خارجها (الشكلان 2 , 6).

- **اللب الاحمر** : اللب ا لاحمر يشكل المنطقة الثانية من متن الطحال ويكون توزيعه بشكل عشوائي ومتناثر بين أجزاء اللب الابيض . يتكون اللب الاحمر من مكونين نسجيين هما الحبال الخلوية والجيوب الوريدية ، يتوزعان بين مكونات اللب الابيض حيث لا يوجد حد فاصل بين اللبين . وأظهر الفحص النسجي عدم وجود الحد الفاصل بين اللب الابيض واللب الاحمر والمسمى بالنطاق الهامشي .

تكون الجيوب الوريدية واسعة الانتشار في المتن الطحالي ويزداد أنتشارها قرب الحويجزات والشرايين الكبيرة (الشكلان 1 , 3) ، بينما تختفي في مناطق معينة من المتن ولاسيما بين اللب الابيض واللب الاحمر . تظهر الجيوب الوريدية بشكل قنوات وعائية غير منتظمة الشكل , مختلفة الحجم فمنها الصغيرة ومنها الكبيرة جداً , مبطنة بخلايا بطانية أندوثيلية هي خلايا لتورل Littoral cells والتي تكون مغزلية الشكل مرتبطة الواحدة بالاخرى وتفصل بينها مسافات صغيرة جداً وضيقة . وتميز تجويف الجيب الوريدي بوجود الخلايا الدموية الحمراء وأحياناً خلايا دموية ناضجة (شكل1) . لم يلاحظ وجود أي نوع آخر من الاوعية الدموية في اللب الاحمر عدا الجيوب الوريدية وفي جميع العينات المدروسة , كما لم يلاحظ وجود شعيرات مغمدة في اللب الاحمر .

أما الحبال الخلوية فتميزت بترتيب الخلايا الطحالية بشكل حبال مصفوفة الواحدة تحت الاخرى أو سلاسل تملأ المتن الطحالي , هذه الحبال أو السلاسل متكونة من مجموعة كبيرة من الخلايا اللمفاوية مختلفة الأحجام (صغيرة ومتوسطة وكبيرة الحجم) والخلايا الشبكية وخلايا بلعمية كبيرة وبعض أنواع الخلايا الدوارة في الدم مثل الخلايا الاحادية النواة Monocytes.

المناقشة

ظهر طحال طير السلوى مغلفآ بمحفظة مؤلفة من طبقتين , طبقة خارجية تغلب عليها الالياف الغراوية وطبقة داخلية تغلب عليها الالياف العضلية . تتطابق هذه النتيجة مع ماذكره هوك (10) في الطيورعامة عدا أن الطبقة الداخلية تحتوي على القليل من الالياف العضلية وشبكة واسعة من الالياف المرنة إذ أن العكس صحيح فيما يخص الطبقة الداخلية لمحفظة طحال طير السلوى والتي تتميز بكثافة الالياف العضلية وقلة الالياف المرنة . كما أن نتائج الدراسة الحالية تطابقت مع دراسات عدد من الباحثين غير أنهم لم يقسموا المحفظة الى طبقتين وهم (11,1) في الطيور عامة , و (4) في الدجاج المنزلي , و (12) في البط البكيني الابيض , و (13) في الدجاج الايسلندي الاحمر , والأخير وجد أن العضلات الملساء في المحفظة قليلة . أن نتائج هذه الدراسة تتفق تماماً مع نتائج بانكز (2) في الجهاز اللمفاوي للدجاجيات ومنه الطحال واشارته الى ان ترتيب الالياف العضلية في المحفظة والحويجزات تختلف بحسب نوع الطير . وان هذه الالياف هي التي تسمح بتقلص وأنبساط الطحال وتغير حجمه وتفريغه من الدم وهذه ميزه في محفظة طحال طير السلوى لكثافة العضلات فيها .

إن وجود حويجزات متناثرة تتركب نسجياً من نسيج ضام له نفس مكونات المحفظة تحيط بالاوعية الدموية الكبيرة في طحال طير السلوى يتفق مع ماوجده كل من (1, 5, 10) في الطيور عامة , وكذلك مع (14) في اليمامة, وجميعهم ذكروا بان الحويجزات قليلة التطور وأرق مما في اللبائن (11).

تعد المحفظة والحويجزات الجهاز المحفظي – الحويجزي الساند المسؤول عن حفظ مكونات الطحال وتغير حجمه اثناء تقلصه حيث تمثل الحويجزات دعائم اسنادية منتشرة في متن الطحال لسور المحفظة المحيط به وبهذا نتفق مع ما ذكره كل من (13) في الدجاج الايسلندي الاحمر , و(12) في البط البكيني الابيض .

أظهرت نتائج الفحص النسجي لمتن الطحال بأن اكثر من ثلثيه يتوزع بين منطقتين هما اللب الابيض واللب الاحمر, ولايوجد حد فاصل بينهما أي غياب النطاق الهامشي المحدد , اما بقية المتن فهو مشغول بالنسيج الضام والاوغية الدموية . وهذه النتيجة موافقة لما ذكره في الطيور عامة كل من (5, 10, 15, 1, 11) والاخير لم يلاحظ الحد الفاصل بين اللبين أيضآ . كما نتفق هذه النتائج مع ما لاحظه كل من (15, , 4, 16) في الدجاج ، في حين لاحظ (16) انتشار مناطق عديدة من اللب الابيض محاطة بمناطق من اللب الاحمر في طحال الديك الرومي مع انتفاء الحد الفاصل بينهما (4، 11، 13، 15، 16) .

أظهرت نتائج البحث الحالي مما لوحظ في طحال اليمامة من قبل ناسو (14) والذي يعتقد بعدم امكانية تمييز منطقتي اللب الابيض واللب الاحجمر عن بعضهما . على حين وجد فيرث (4) اختفاء

الجيوب الوريدية في المنطقة الفاصلة بين اللبين لطحال الدجاج المنزلي وهذا مالاحظناه ايضآ في طحال طير السلوى وعليه عددناه الحد الفاصل بين اللب الابيض واللب الاحمر بدلآ من النطاق الهامشي .

أثبتت دراستنا بان اللب الابيض عبارة عن الشرايين المتوسطة والصغيرة الحجم فضلآ عن النسيج اللمفاوي ، تمثل الاولى امتداد الشرايين الكبيرة وتفرعها النهائي داخل اللب الابيض ، أما النسيج اللمفاوي فيتواجد بشكلين منتشر وعقيدي . وهذا يقارب ما ذكره كل من (1، 11 ،15،10) في الطيور عامة ، كما انه يتطابق تماماً مع ما وجده كل من (5،15) في الدجاج .

أما ما أشار اليه الدباغ (13) في الدجاج الايسلندي الاحمر فأننا نتفق معه في نوعية المكونات النسجية للب الابيض وكيفية انتشارها ، لكننا نختلف معه في وجود نطاق هامشي متكون من خلايا لمفاوية صغيرة ونطاق انتقالي ينبثق الى اللب الاحمر حيث لم نلاحظ هذين النطاقين في طير السلوى، كما آن نتائجنا تخالف نتائج (19) في الببغاء الامزوني حول وجود اعداد صغيرة لجريبات لمفاوية فعالة هي فقط التي تمثل اللب الابيض في طحال هذا الطائر.

لاحظنا من خلال الفحص النسجي وجود المجسم بوصفه تركيباً مميزآ في اللب الابيض وهو ما يسمى بغلاف شويكرسدل ووجدنا انه يتكون من طبقة أو طبقتين من الخلايا المدورة أو البيضوية ذات نواة حويصلية ومادة كروماتينية باهته تحيط بالشعيرة البنسلية . ان وجود المجسم في اللب الابيض سبق ان أشار له فاكوتا (18) في طحال الدجاج وكذلك اشار اليه هوك (10) في الطيور عامة . على حين يخالف ماوجده اولا وكلك (16) في الدجاج ، حيث وصف المجسم في اللب الاحمر. ونعتقد أن هذا الاختلاف جاء نتيجة لغياب النطاق الهامشي بوصفه حداً فاصلآ بين اللب الابيض واللب الاحمر ولانتشار اللب الاحمر العشوائي بين اجزاء اللب الابيض . إن انتساب المجسم الى اللب الابيض يعود الى كونه جزءآ من الشرايين الصغيرة الحجم التي تؤلف احد اجزاء اللب الابيض .

أما الوصف المجهري للمجسم ومكوناته النسجية فقد جاء مشابهآ للوصف الذي ذكره (16) في طحال الدجاج على الرغم من عده جزءآ من اللب الاحمر ، ومع اولا وجماعته (19) في كون الخلايا الشبكية للطحال تشكل النظام الساند للغلاف وبانه غير منتظم في منطقة تفرع الشريان .

أثبتت نتائجنا بأن النسيج اللمفاوي المنتشر يوجد باربعة اشكال في طحال طير السلوى هي النسيج اللمفاوي حول الشرايين ، والنسيج اللمفاوي حول المجسمات ، والنسيج اللمفاوي حول الاوردة والمراكز الانتاشية . على حين يشمل النسيج اللمفاوي العقيدي نوعين من العقيدات ، النوع الاول يكون عقيدات منتظمة او بصيلية الشكل محاطة بمحفظة سميكة وتمتلك شريين محيطي الموقع ، أما النوع الثاني فيكون عقيدات غير منتظمة او بيضوية محاطة بمحفظة اسمك من السابقة ولا تمتلك شريين وتكون اكثر انتشارآ.

فيما يخص النسيج اللمفاوي المنتشر تطابقت نتائجنا مع ما وجده (12) في البط البكيني الابيض ، ومع (20 ،21) في الطيور عدا وجود النسيج اللمفاوي حول الاوردة ، اذ انه لم يذكر وجود هذا النسيج . كما اننا نشارك (16) الرأي في كون المراكز الانتاشية لا تتوزع عشوائياً وانما يتركز وجودها بالقرب من السرة في طحال الدجاج .

أما بالنسبة للعقيدات اللمفاوية فأن نتائجنا تقارب ما ذكره (1) في الطيور عامة ، و(2) في الدجاجيات وجميعهم ذكروا وجود كريات طحالية في اللب الابيض ، وبحسب اعتقادنا فأنها تمثل العقيدات اللمفاوية ، ونتفق مع (5،15) في الدجاج حيث وجدوا عقيدات لمفاوية في اللب الابيض .

تتفق نتائجنا مع ما وجده (22) في طحال دجاج اللكهورن البني والابيض والذي ميز نوعي العقيدات التي وجدناها وبنفس المواصفات النسجية وبنفس نسب التواجد تقريباً عدا نقطة واحدة هي احتواء العقيدات البيضوية على شريين داخلها ، على حين اننا لم نجد أي شريين داخل العقيدة وكذلك المحفظة اسمك . لذلك وبما ان هذه العقيدات تشابه ما وجدناه يمكننا ان نعد النوع الاول من العقيدات أي المنتظمة البصيليةالشكل عقيدات لمفاوية معتمدة على جراب فايبريشيا B-lymph nodules والنوع الثاني أي العقيدات غير المنتظمة البيضوية الشكل عقيدات لمفاوية معتمدة على الغدة الزعترية T-lymph nodules كما اطلق عليها (22) في الدجاج .

على حين تخالف نتائجنا ما وجده (23) في الدجاج حيث وجد عقيدات ثانوية تتعلق بعملية الاصابة وان وجدت في الطحال الطبيعي فتظهر في عمر اربعة اسابيع فما فوق حيث اننا لم نجد مثل هذه العقيدات . كما تخالف نتائج (3) في الدجاج حيث وجد جريبات لمفاوية خارجية وهي غير طبيعية تتعلق بالاصابة بالسرطانات اللمفاوية .

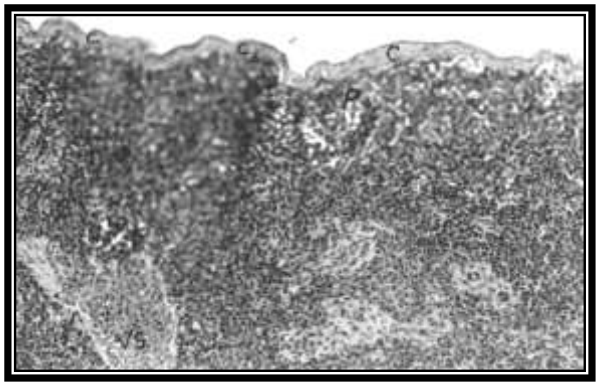
من خلال دراستنا لوحظ ان اللب الاحمر يتوزع عشوائيا بين اجزاء اللب الابيض وهو اقل انتشاراً يتكون من جيوب وريدية مبطنة بخلايا لتورل وتحتوي هذه الجيوب داخلها بعض الخلايا الدموية ، والحبال الخلوية المتمثلة بسلاسل من الخلايا اللمفاوية باحجام مختلفة وخلايا شبكية وبلعميات كبيرة تتخللها الياف شبكية ، وجاءت تسميته باللب الاحمر نتيجة لوعائيته الشديدة والمتمثلة بالجيوب الوريدية والتي نعدها النوع الرئيسي للاوعية في هذا الجزء وهذا يوافق ماوجده (15) في الطيور ،و (13) في الدجاج الايسلندي الاحمر ، و(2) في الدجاجيات .

وجاءت نتائجنا السابقة مطابقة لما ذكره كل من (11،15) في الطيور عامة . كما نتفق مع (1) في الطيور فيما يخص المكونات النسجية للب الاحمر عدا ان الاختلاف بكون هذا اللب يمثل الجزء الاكبر من متن الطحال وهذا ما وجده ايضا (12) في البط البكيني الابيض . اذ ان اللب الاحمر يمثل 54% من متن الطحال بينما يمثل اللب الابيض 38% فقط .ان تحديد أي من اللبين هو الاكبر يعد صعباً نظراً لتداخل المكونات النسجية لهما وانتفاء الحد الفاصل بينهما ولهذا نعتقد بان زيادة حجم اللب الاحمر ناتج

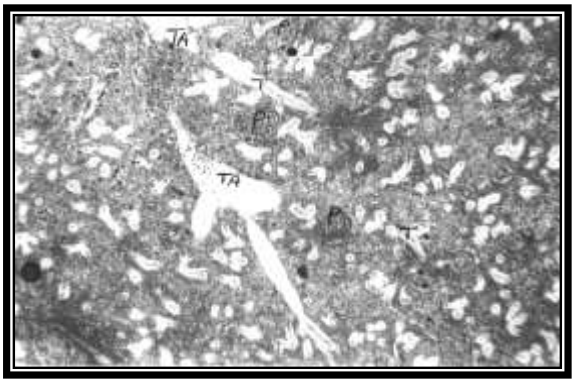
من سعة الجيوب الوريدية وانتشارها فيه والتي تحتوي على كميات كبيرة من الدم، بينما لاحظنا من خلال دراستنا هذه ان اللب الابيض هو الذي يمثل الجزء الاكبر من المتن لكثافة النسيج اللمفاوي فيه مما يعطيه مظهراً غامقاً .

أما المسافات الصغيرة الموجودة بشكل فواصل بين الخلايا المبطنة للجيوب الوريدية وعملها مناطق عبور تنساب خلالها الخلايا الدموية المهمة جدا في الدورة الدموية الطحالية وفي الوقت نفسه يتم خلالها حصول التبادل الخلوي بين الجيوب والحبال الطحالية ، فاننا نتفق مع (16) في الدجاج ، ومع (14) في اليمامة .كما اننا نجد الخلايا الحامضية التي وجدها (10) في اللب الاحمر لطحال الدجاج .

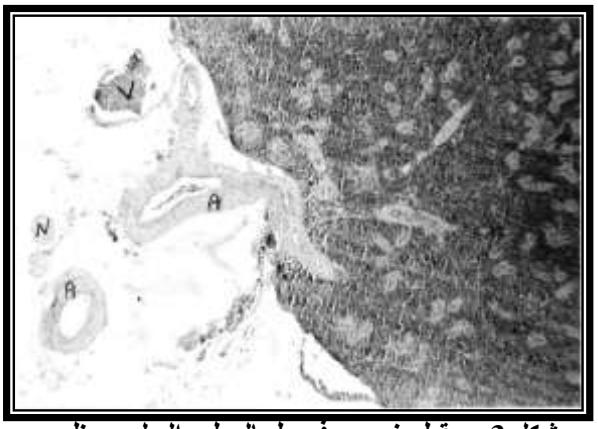
تطابق نتائجنا كل من (23 ، 24) في الدجاج بشان وجود بلعميات كبيرة في الطحال ، فضلاً عن الخلايا السابقة فقد وجدنا خلايا بلازمية متواجدة حول الشرايين الكبيرة احيانا، وهذا يطابق ما وجده (22) في الطيور ولا سيما الدجاج والذين اضافوا بان وجودها اكثر غزارة في الحالات التجريبية والاصابة . كما وتطابقت نتائجنا مع ما وجده كل من (3،5) ونتفق مع (22) في موقعها بشكل كم خلوي حول الشرايين الكبيرة فقط في الدجاج .



شكل 1 : مقطع نسجي في طحال طير السلوى يظهر فيه : المحفظة (c) ، العقيدات اللمفاوية (p) ، الجيوب الوريدية (vs) . صبغة H & E . قوة التكبير 100 x .

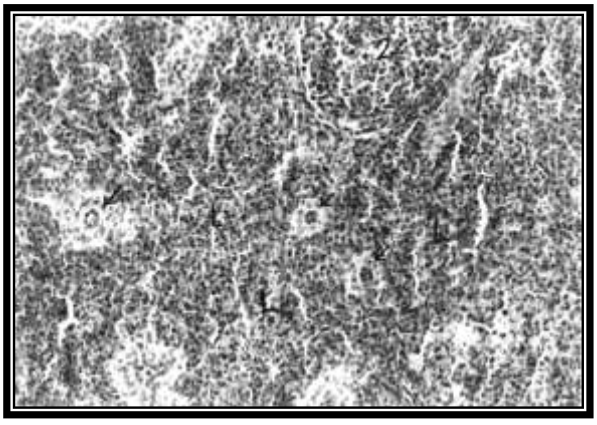


شكل 2 : مقطع نسجي في طحال طير السلوى يظهر فيه : الحويجزات (T) ، الشرايين الحويجزية (TA)، العقيدات اللمفاوية (p) . صبغة H & E . قوة التكبير 100 x .

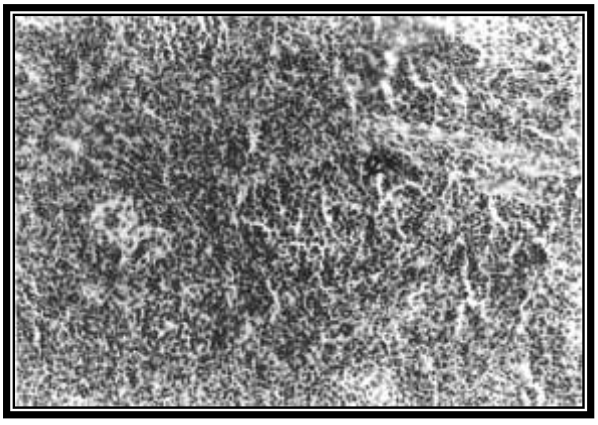


شكل 3 : مقطع نسجي في طحال طير السلوى يظهر فيه : منطقة السرة ، الشريان الطحالي وفروعه (A) ، الوريد الطحالي (V) ، الضفيرة العصبية الودية (N) . صبغة H & E . قوة التكبير 100 x .

شكل 4 : مقطع نسجي في طحال طير السلوى يظهر فيه : عقيدة لمفاوية بصيلية الشكل(1) ، الشريان المركزي المحيطي الموقع (CA) ، المركز الانتاشي (M) . صبغة H & E . قوة التكبير 200 x .



شكل 5 : مقطع نسجي في طحال طير السلوى يظهر فيه : النسيج اللمفاوي حول المجسمات (L) ، المجسم (السهم) ، عقيدة لمفاوية بيضوية (2) . صبغة H & E . قوة التكبير 200 x .



شكل 6 : مقطع نسجيح في طحال طير السلوى يظهر فيه : عقيدة لمفاوية بيضوية الشكل خالية من الشريان المركزي (2). صبغة H & E . قوة التكبير 200 x .

References

1. Nickel, R., Schummer, A., and Seiferle, E. (1977): Spleen. In: Anatomy of the domestic birds . 60-61 , Velag paul parey : Berlin and Hamburg .
2. Banks, W.J.(1974): Avian lymphatic system . In : Histology and comparative organology . pp.136-143,Williams Co., balti.,USA.
3. Tizard, I.(1979): Avian immune responses . Breif review.Avian disease. 23,2,pp.290-298.
4. Firth,G.A.(1977):The normal lymphatic system of the domestic fowl.Vet. Bull.,47,3,pp.167-179.
5. Payne, L.N.(1971): The lymphoid system. In: Physiology and biochemistry of the domestic fowl . Vol.2,pp.985-1037, Academic press, NewYork,Inc.
6. Jhon, j.l.(1994): The avian spleen : aneglected organ . Q. Rev. Bid., 69,3,pp.32-51.
7. RosenQuist,G.L. and Wolfe, H.R. (1962) : Effect of spleenectomy at different ages on precipitin production in chicken .Immuno. 5,pp.211-221.
8. Worden,A.N. (1956): Spleen. In: Functional anatomy of Birds . pp.68-72,1st edd.,Dorset House , Stamford ST , London .
9. Luna, G. (1968): Mannual of histologic staining methods of the Armed forces institute of pathology . 3rd , edd. McGRAW Hill , Book Co., NewYork .
10. Hodges , R.D.(1974): The spleen . In : The histology of the fowl . 1st , edd. Pp. 221-224 , Academic press., London and NewYork .
11. King ,A.S. and Mclelland ,J.(1984): In : Birds : Their structure and function . pp. 234, 2nd ,edd . Bailliers and Tindall.London .
12. Sugimura,M. and Hashimoto,Y. (1980): Quantitative histological studies on the spleen of ducks after neonatal thymectomy and bursectomy . J. Anat. 131,pp. 441-452 .
13. Aldabagh,M.A. and Nuzuz,A. (1963): Correlation of size and weights of liver and spleens to the ages and body weights of normal chicks with anote on the histology of the organs in the chicks . Vet ., Rec ., 75,pp. 397-400 .
14. Nasu,T.,Shimizu,k. and Nakai,M.(1992):Morphological study of the spleen Poult. Sci. 71,9,pp. 1527-1530 .
15. King,A.S. and Mclelland,J. (1975): Lymphatic system . In : Outlines of Avian anatomy . pp. 104-105 , 1st ,edd., Builliere and Tindall .London .
16. Olah,I. And Glick,B.(1982): spleenic white pulp and associated vascular channels in chicken spleen . Am. J. Anat. 165, pp. 445-480 .
17. Gerlach,H.,Theodorou,A. and Hildbrand,R.A.(1994): histological study of different organs in clinically healthy Amazon parrots . Tierar. ZH.Prax., 22,4. pp. 338-340 .

18. Fukuta, K., Nishida, T. and yasuda, M .(1969) : Comparative and topographical anatomy of the Fowl . LX 3.structure and disribution of the fine blood vascular system in the spleen . Jap. J. Vet. Sci., 31,pp. 303-311.
19. Olah,I.,Kuper,A. and Duz,P. (1994): Schweigger-seidel sheath or ellipsoid in the spleen of guinea hen.Acta.boil.Hung. 45(2-4), pp. 375-386 .
20. Hoshi,H.(1972): On the nature of periellipsoidal lymphoid tissue of chicken spleen . Tohoku . J. Exp.Med., 106, pp. 285-305 .
21. Nieuwenhuis,P.(1973): Germinal centers : Amicroinvironment for the production of antibody forming cell precursors . In : Micromental aspects of immunity , Vol. 29, pp. 95-100. Plenum Press, NewYork and London (Advances in Eeperimental nedicine and biology) .
22. Nagy,Z.A.(1970): Histological study of topographic on the thymus-type and bursa-type lymphocytes and plasma cells series in chicken spleen. Zentralblatt Fur Veterinar Med. {A},17, pp. 422-429 .
23. Sharma,J.M.(1980): In vitro suppression of T-cell metogenic response and cell proliferation by spleen macrophages from normal chickens . Infection and Immunity, 28, 3, pp. 914-922 .
24. Sharma,J. and Tizard,I. (1984): Avian cellular immune effector mechanisms . Areview , Avian pathology , 13, pp. 357-376 .