د. أحمد حمدي مقرش

أمراض الأنسجة اللمفية والمكونة للدم

Pathology of the hematopoietic and lymphoid tissues

أولاً نقي العظام Bone marrow

١ . أمراض الكريات الحمراء Diseases of the erythron

أ . فقر الدم Anemia

ب . كثرة الحمر Polycythemia

2 . الكريات البيض White blood cells

أ . كثرة العدلات Neurophilia

ب . كثرة الحمضات Eosinophilia

ج . كثرة اللمفاويات Lymphocytosis

د . كثرة الوحيدات Monocytosis

هـ . قلة الكريات البيض Leukopenia

ثانياً الطحال The spleen

1 . شذوذات خلقية

2 . تغيرات تنكسية Degemerative changes

3 . الداء النشواني Amyloidosis

٤ . تمزق الطحال Splenic rupture

٥ . الاضطرابات الدموية Cirulatory disturbances

٦ . فرط تنسج الطحال العقدي Nodular hyperplasia

7 . التهاب الطحال Splenitis

8 . أورام الطحال Splenic neoplasms

ثالثاً التوتة The thymus

١ . الورم التوتي Thymoma

2 . الورم اللمفي التوتي Thymic lymphosarcoma

3 . نقص تنسج التوتة Thymic hypoplasia

4 . ضمور التوتة Thymic atrophy

رابعاً العقد اللمفية Lymph nodes

1 . نقص تنسج العقد اللمفية Lymphoid hypoplasia

2 . ضمور العقد اللمفية Lymphoid atrophy

٣ . فرط تنسج العقد اللمفية Lymphoid hyperplasia

٤. التهاب العقد اللمفية Lymphadenitis

خامساً أورام العقد اللمفية lymphoid neoplasms

1 . الغرن اللمفي عند الكلاب.

2 . الغرن اللمفي عند القطط.

3 . الغرن اللمفي عند الأبقار.

4 . الغرن اللمفي عند الحيوانات الأخرى.

أمراض الأنسجة اللمفاوية والمكونة للدم
Pathology of the hematopoietic and lymphoid tissues

أولاً نقي العظام:

يقوم العظم بإنتاج الكريات الحمر والبيض والصفائح الدموية بأعداد كافية للحفاظ على مستواها الطبيعي في الدم. يحتوي نقي العظم على أعداد مختلفة من خلايا دموية ناضجة وغير ناضجة ضمن شبكة نسيج ضام ونسيج شبكي، ويتخللها جيوب عديدة مبطنة بخلايا بطانية. تزود نقي العام ببلاعم متخصصة Macrophages لتخزين الفريتين Ferritin و الهيموسيدرين ليتم نقلها إلى الكريات الحمر المتطورة .

1 . أمراض الكريات الحمر:

أ – فقر الدم: يعبر عن فقر الدم بانخفاض مستوى حجم الخلايا الحمر المتراصة (pcv) أو الهيموغلوبين، وبالتالي بانخفاض معدل حمل الأوكسجين، وبالتالي فإن فقر الدم المتقدم يؤدي إلى تغيرات تنكسية في كل المجموعات الخلوية وخاصة الحساسة منها لقلة التأكسج. يحدث فقر الدم نتيجة فقدان شديد للدم أو إنتاج كميات غير ملائمة منه. لذلك يصنف فقر الدم على شكلين:

- فقر الدم التجددي Regenerative anemia: وهو عبارة عن فرط تنسج الكريات الحمر الأولية في نقي العظام كرد فعل لفقدان أو تخريب الكريات الحمر. من أهم مسببات هذا النوع من فقر الدم هو العدوى بالمَلْقُوّة الكلبية Ancylostoma caninum . فقر الدم الانحلالي المرتبط بالمناعة Immune mediated hemolytic anemia . عدوى الحمر بالحيوانات الأوالي. عند حدوث هذا النوع من فقر الدم فإن مُكونة الحمر Erythropoietin وهو هرمون يفرز من الكلية كرد فعل لقلة تأكسج الأنسجة، تفرز وتحرض على تمايز الخلايا الجذعية Stem cells في نقي العظم. في هذه الحالة تكون نقي العظم كثيرة الخلايا وخاصة الكريات الحمراء الشبكية Reticulocytes التي تقذف مبكراً إلى الدورة الدموية فتكثر فيها، صورة رقم ١.
- فقر دم غير تجددي Nonregenerative anemia: في هذا النوع من فقر الدم تكون نقي العظم مصابة بمرض ما أو بقصور عرضي. من أهم أسباب هذا الفقر الدموي هو خلل تكون الحمر أو عوز في هرمون مكون الحمر نتيجة أمراض الكلى أو أمراض الغدد الصماء أو الأمراض المزمنة أو الأورام أو الإشعاعات أو الجوع أو نقص الحديد أو

التسمم بالرصاص. يعطي الفحص المخبري صورة نقص تنسج نقي العظم أو عدم وجود كريات حمراء شبكية في الدورة الدموية.

ب . كثرة الحمر: هو زيادة عدد الكريات الحمر في الدورة الدموية وكثرة الحمر نوعان:

- كثرة الحمر النسبي أو تركز الدم Hemoconcentration: ويلاحظ هذا النوع في حالات فقدان بلازما الدم حيث يصل حجم الخلايا الحمر المتراصة إلى نحو 70%. أما اسباب تركز الدم نتيجة التجفاف أو نضح كميات كبيرة من سوائل الجسم (حالات الحروق أو الْبَوَلَة التفيهة Diabetes insipidus) أو تقلص الطحال.
- كثرة الحمر المطلقة: وهي زيادة كتلة الخلايا الحمر بوجود حجم بلازما طبيعي وهي نوعان:
  - ✓ كثرة الحمر المطلقة البدئية أو الحقيقية Polycythemia vera وهو مرض نادر الحدوث وسببه غير معروف.
  - ✓ كثرة الحمر الثانوية 2^{nd} Polycythemia وهو رد فعل لقلة تأكسج مترافقة مع قصور وظيفي للقلب أو الرئة. ودم الحيوانات المصابة بهذه الحالة لزج جداً وتبدي علامات عصبية.

2 . الكريات البيض:

إن طبيعة در فعل الكريات البيض غالباً ما تعطي الطبيب دلائل قيمة عن طبيعة المرض سواء أكان التهابياً أو تنكسياً، وإلى حد ما لا بأس به عن طبيعة العامل المسبب. عند التحدث عن تغيرات الكريات البيض فإن اللاحقة osis - أو اللاحقة ilia تدل على زيادة عدد البيض مثل كثرة العدلات Neutrophilia و كثرة وحيدات النواة Monocytosis أما اللاحقة penia - فتدل على نقصان البيض في الدم ومثال على ذلك قلة العدلات وقلة اللمفاويات Netropenia and lymphopenia . يضم تعبير الكريات البيض كلاً من العدلات Neutrophils والحمضات Eosinophils والوحيدة Monocyte واللمفاوية Lymphocyte والقعدات Basophils. تشترك كل هذه الخلايا في الدفاع عن الجسم كل حسب خاصيته ووظيفته. عرضت وظيفة كل من هذه الخلايا في الجزء العام أما في هذا الجزء فنقتصر علىالعدلات لأهميتها:

أ . كثرة العدلات Neutrophilia: تنتج العدلات من الخلايا الجذعية الدموية بنقي العظام، وتمر هذه الخلايا عبر سلسلة من التطورات لتصل إلى المرحلة الشريطية Band stage ثم المرحلة القطعية Segmental stage، ثم تخزن في مخازن خاصة تحوي مخزوناً احتياطياً لمدة خمسة أيام تقريباً. تحرر الخلايا عادة الأقدم عمراً فالأقدم، ومتوسط حياة العدلات المحررة في الدورة الدموية ما بين 6 . 8 ساعات. كثرة العدلات الفيزيولوجي عبارة عن تحول مؤقت من عدلات هامشية Marginal إلى عدلات ضمن الدورة العامة كرد فعل لمادة الابنيفرين Epinephrine المفرزة في حالات الخوف والتمارين والولادة ... الخ. أما كثرة

العدلات الإجهادي فيحصل عند الإجهاد الذي يؤدي إلى زيادة إفراز الكورتيزول Cortisol. وتؤدي هذه المادة إلى ارتفاع معدل دوران العدلات وزيادة تحريرها من مخازنها وتقلل من العدلات الهامشية. من أهم مسببات تحرير الكورتيزول هو الألم والرضوض والإجهاد وفرط هومون قشرة غدة الكظر. في حالات كثيرة تكون كثرة العدلات التهابية كرد فعل لمتطلبات الأنسجة الوظيفية للبلعمة، ولمواجهة هذا العوز تتحرك العدلات من نقي العظم مع زيادة معدل تكاثر طلائع العدلات. إذا زادت متطلبات الأنسجة عن الاحتياطي في نقي العظم يحدث قلة العدلات مع زيادة عدد الخلايا غير الناضخة في الدم. و هذا ما يدعى بالزيحان اليساري التنكسي Degenerative left - shift.

ب . كثرة الحمضات: تشاهد كثرة الحمضات في كثير من الأخماج الطفيلية وأمراض الجلد (الأكزيما والجرب) وفي أمراض خاصة للعضلات وفي حالات التسمم (مثل الزرنيخ والنحاس والسلفا).

ج . كثرة اللمفاويات: تزداد اللمفاويات بعد الخمج بالحمات وبعد الأخماج المزمنة بالجراثيم (مثل السل والبروسيلة) وفي طور الشفاء وبعد اللقاحات.

د . كثرة وحيدات النواة: تحدث كثرة وحيدات النواة في الخمج بالحيوانات الأوالي وبعد الشفاء من الأمراض الحادة وفي مرض هَدْجكن Hodgkin’s disease والامراض الجرثومية المزمنة.

هـ . قلة الكريات البيض: يعرف بأنه انخفاض ملحوظ في عدد كريات الدم البيضاء في الدورة الطرفية، وعادة تتأثر الكريات البيض بشكل متساوي نتيجة:

- انخفاض معدل الإنتاج: وذلك بسبب بعض الأمراض المعندة الحموية (الطاعون البقري والتهاب الكبد الخمجي عند الكلاب والإسهال البقري الحموي) والجرثومية (البروسيلة والسل) والفطور (داء النوسجات Histoplasmosis) وفي الهزال والجوع وفي بعض أمراض الاستقلاب والتسممات.
- زيادة تحطيم الكريات البيض: كما في حالات زيادة الجرعة الإشعاعية وتشكل كميات كبيرة من القيح والنضح الالتهابي وذيفانات الجراثيم (المطثيات والباستوريلة) وفرط التنسج الطحالي كما في حال مرض هدجكن.
- تغير في التوزيع: تحدث هذه الحالة في الصدمة التأقية حيث تحتبس الكريات البيض في جيبانات الكبد والطحال والرئة. كما أن عوامل الإجهاد وتحرير الكورتيزون من قشرة الكظر يؤدي إلى قلة الحمضات واللمفاويات.

ثانياً الطحال:

إن التقارب المكاني والصلة الكبيرة بين البلاعم والأنسجة اللمفية فإن هذا يعطي الحيوان المقدرة على تشكيل رد فعل مناعي للمسضدات القادمة مع الدم. لذلك يعد الطحال عضو يرشح الدم الدوار في الأوعية الدموية، حيث تبتلع البلاعم الموجودة في اشباه الجيوب الطرفية، وفي اللب الأحمر كل الجزيئات الغريبة والجراثيم. بالإضافة لذلك فالطحال يعمل كمخزن احتياطي للكريات

الحمر، وتحوي بلاعم الطحال كميات متفاوتة من الهيموسيدرين، وقد تكون هذه الكمية قليلة عند الكلاب وكثيرة عند الخيل والحيوانات المسنة. وإن زادت كمية الهيموسيدرين في غير هذه الظروف فإن ذلك يدل على زيادة تحطيم الكريات الحمر في الطحال بسبب حالات فقر الدم الانحلالي المناعي الذاتي أو الإصابة بالبابيزية. وأخيراً في عند الاحتياج الضروري للدم يعمل الطحال أيضاً كموقع لتكوين الدم خارج نطاق نقي العظام.

1 . شذوذات خلقية:

الشذوذات الخلقية نادرة الحدوث، وأهمها وجود قطع طحالية إضافية في الثرب المعدي الطحالي Omenteum.

2 . تغيرات تنكسية:

يضمر نسيج الطحال اللمفاوي في الحيوانات المعمرة، وفي الأمراض المزمنة المرافقة لحالات الهزال، ويحصل الضمور أيضاً نتيجة الاحتقان وركود الدم لفترة طويلة. عيانياً محفظة الطحال قاسية ومجعدة أما مجهرياً فيكون النسيج اللمفاني قليلاً وضامراً. أحياناً يلاحظ على حواف الطحال قشور برونزية اللون مؤلفة من حديد وكالسيوم وتعرف باسم اللويحات الحُدَادية Siderotic plaques. أساس هذه اللويحات نزف دموي يلتئم بندبة من نسيج ضام تتوضع فيه الأملاح، صورة رقم ٢.

3 . الداء النشواني:

يحصل داء النشوان في الطحال كجزء من حالة ثانوية وكرد فعل نشواني عام في الجسم. يتوضع النشوان عادة في جدر الشرايين المركزية، وحول شرايين الأغمدة اللمفاوية الطرفية. يستعمل تعبير طحال الساغو Sagop-spleen لوصف مظهر الطحال عيانياً على شكل بؤر باهتة صفراء صغيرة من النشوان.

4 . تمزق الطحال:

أكثر ما يشاهد تمزق الطحال عند الكلاب والقطط بعد حوادث الاصطدام بالسيارات، وقد ينتج عن تمزق الطحال إما الشفاء وتتشكل ندب مكان التمزق، أو نزف مميت، وفي حالات أخرى قد يتبعثر متن الطحال في الثرب المحيط مشكلاً العديد من القطع الطحالية. عيانياً هذه القطع هي عقيدات صغيرة داكنة تشبة الأورام الدموية المنقلة، ومجهرياً تشبه تركيب الطحال. بقي لأن نعلم أن الطحال المتضخم نتيجة عدوى أو أورام (ليكوزس الدجاج) أو نتيجة إصابته بداء النشوان قابل للتمزق أكثر من غيره.

5 . الاضطرابات الدموية:

أ . الاحتقان الدموية الحاد: يؤدي احتقان الطحال إلى تضخمه الشديد Splenomegaly في حالات عديدة:

- الأمراض الجهازية العامة كالإنتانات الجرثومية الدموية.
- التواء الطحال بسبب احتباس الدم الوريدي.

- يسبب حقن الباربيتوريت والمخدرات الأخرى احتقان الطحال الحاد عيانياً يكون الطحال المحتقن متضخماً، وهشاً، وذا لون أسود مزرق، ويسيل منه الدم عند قطعه.

6 . فرط التنسج الطحال العقيدي:

فرط التنسج العقيدي شائع الحدوث عند الكلاب والثيران المعمرة. وتأخذ العقيدات شكل نصف الكروي وتبرز فوق سطح المحفظة ونادراً ما تتجاوز 2 سم بالقطر شكل رقم ٣. مقطع العقدة مرقش بلون زهري رمادي وقد تحوي بؤر نخر صفراء. ليس للعقيدات هذه أي لآثار اكلينيكية لكن معرفتها مهمة لتفريقها عن الأورام.

7 . التهاب الطحال:

يتضخم الطحال في حالة الالتهاب بسبب الاحتقان والنضح الخلوي، ويصبح قوامه هشاً. مجهرياً تزداد الخلايا الالتهابية حيث تسود العدلات في الإنتان الدموي الناتج عن عدوى بالجراثيم المقيحة، وتسود الخلايا الظِهَارانية في الأمراض المزمنة الموهنة، وتسود الكريات الحمر في الطحال المتضخم المصاب بالجمرة الخبيثة. من أهم أمراض الطحال المترافقة مع تضخمه الأنابلازما . البابسية . فقر الدم المعدي عند الخيل . السلمونيلة . الجمرة الخبيثة.

أ . التهاب الطحال المصلي Serous splenitis: هو زيادة حجم الطحال، ولين ملمسه واحتقانه. مجهرياً يلاحظ وجود سوائل زهرية اللون مع القليل من الخلايا الالتهابية.

ب . التهاب الطحال الدموي Hemorrhagic splenitis: يكون الطحال أحمر كبير الحجم، وتخرج من مقطعه سوائل دموية. مجهرياً يوجد احتقان شديد منتشر، ونزف دموي في متن النسيج بالإضافة إلى بعض الخلايا الالتهابي (مثل الجمرة الخبيثة).

ج . التهاب الطحال القيحي Purulent splenitis: يتسبب بالصمات الجرثومية التي اساسها من التهاب شغاف القلب أو الحبل السري أو خراجات رئوية أو اختراق الجسم الغريب من الشبكية.

د . التهاب الطحال الورمي الحبيبي Granulomatous splenitis: يترافق هذا الالتهاب مع إصابات السل وداء النوسجات Histoplasmosis.

٨ . أورام الطحال:

تأتي أبرز أورام الطحال من النسيج اللمفاني على شكل غرن لمفاني، أو من العناصر الوعائية كالوعاؤوم الدموي، والغرن الدموي، أو من عناصر المتن كالغرن الليفي Fibrosarcoma، والغرن العضلومي الأملس leiomyosarcoma . على الرغم من موقع الطحال بالنسبة للدورة الدموية فإن انتقال الأورام الثانوية إليه غير شائع عدا حالة الأورام الدموية.

ثالثاً التوتة:

التوتة عضو ليمفاوي ظهاري أولي وظيفتها احتواء الخلايا اللمفية القادمة من نقي العظام وتحرصها على التكاثر والتمايز إلى خلايا تائية T cells. تتكون التوتة نسيجياً من فصوص بنائها

الأساسي شبكة متفككة وخلايا شبكة وبها تجمعات كثيفة من خلايا ليمفاوية في منطقة القشرة وأقلها في منطقة اللب الذي يحوي أساساً خلايا ظهارية، وجسميات توتية زهرية اللون تدعى بأجسام هاسل Hassels corpuscles. تنتج الخلايا الظهارية التوتية عدداً من الهرمونات العديد الببتيد وفي التيموسين Thymosin والتيموبيوتين Thymopeitine، وكلاهما يسيطر على تمايز التائية. تشمل أمراض التوتة: اضطرابات النمو، الأورام، واللاتكون Agenesis، والتنسج، والضمور.

١- الورم التوتي:

يتكون الورم التوتي من خليط من خلايا ورمية ظهارية وخلايا تائية. على الرغم من ندرة هذا الورم فإنه يصيب كل أنواع الحيوانات. تتواجد الأورام عند مدخل الصدر من الناحية الأمامية البطنية وقد تمتد إلى المريء أو الأوعية الدموية ولكنها نادراً ما تنتقل Metastasize.

٢- الغرن اللمفي التوتي Thymic Lymphosarcoma :

هذا النوع من الأورام نادر الحصول في الكلاب والقطط ويمثل أهم أمراض المنصفي Mediastinum في القطط.

٣. ضمور التوتة:

تضمر التوتة في حالات الإجهاد والجوع والتمارين العنيفة والأمراض الجهازية العامة كرد فعل لارتفاع نسبة الكورتيزول. هنا يجب تفريق حالة الضمور المرضي عن الأوب Involution التي تحدث بعد البلوغ الجنسي.

٤. نقص تنسج التوتة:

تعاني جراء بعض سلالات الكلاب من خلل في نمو التوتة و بالتالي من إصابات جرثومية متكررة. الجراء المصابة تستجيب لحقن هرمون التيموسين أو هرمون النمو. بعض صغار الخيول العربية التي تعاني من عو المناعة المدوج Combined immune deficiency تكون فيها التوتة ناقصة التنسج ضامرة نتيجة عدم المقدرة على تكوين عدد كاف من اللمفاويات التائية والبائية.

رابعاً العقد اللمفاوية:

العقد اللمفية أنسجة لمفاوية ثاوية، وتقسم تشريحياً إلى قشرة Cortix، وجهنيب القشرة Paracortix، ومنطقة لبية Medulla. تتكون هذه المناطق من خليط خولي يتألف من بلاعم وخلايا تغصنية Dendritic وخلايا لمفاوية تائية وبائية ومتن شبكي. على عكس الطحال تعمل العقد اللمفية كمرشح للسوائل خارج الخلايا، وتتفاعل مع المستضدات Antigens المختلفة، وتحضرها لعرضها على الخلايا المناعية. أما التغيرات التي تحدث في الأنسجة اللمفية فكثيرة ومنها:

1 . نقص تنسج العقد اللمفية: يأتي التغير في الحجم من خلال نقصان عدد الخلايا اللمفية و غياب الجريبات اللمفية Lymphoid follicle. معظم أسباب هذه الآفة هي أمراض العوز المناعي الخلقي الملاحظ في الحيوانات الصغير، صورة رقم ٤.

2 . ضمور العقد اللمفية: يتضمن نقصان حجم العقد اللمفية نتيجة لاستنزف الخلايا اللمفية، وهذا شائع في الحيوانات المعمرة السليمة، وكذلك تلاحظ في حالات الإجهاد، والأمراض المزمنة، ومشاكل الضعف العام بسبب تحرير الكرتيزول الزائد.

٣ . فرط تنسج العقد اللمفية: سواء أكان فرط تنسج موضعياً أو عاماً يعني زيادة اللمفاويات كرد فعل لتحريض مستضدي ما في كثير من الأخماج. تنجم المستضدات الغريبة عن عوامل عديدة منها عدوى جرثومية أو حموية أو فطرية أو فرط تحسس Hypersesitiviy أو الإصابة بالحيوانات الأوالي. عيانياً تكبر العقد في الحجم وتصبح صلبة وجافة، وتكون منطقة القشرة واضحة باهتة. مجهرياً تزداد المراكز الإنتاشية والخلايا اللمفية في منطقة جنيب القشرة، وتعود العقدة لوضعها الطبيعي بعد وال المسبب.

4 . التهاب العقد اللمفية:

أ . الالتهاب المصلي: يتصف هذا الالتهاب بألم واحتقان، وتضخم العقد مع طراوتها وتوذمها. يرتشح النضح المصلي من العقدة عند عمل مقطع بها. مجهرياً يوجد سوائل زهرية اللون ضمن متن العقدة وكريات حمر في الجيبانات.

ب . الالتهاب القيحي: يتسبب بالجراثيم المقيحة مثل المكورات العقدية، والعنقودية، والوتدية، ويكون النضح الالتهابي قيحياً، وتحوي الجبيبانات كميات كبيرة من العدلات. قد يتطور الالتهاب القيحي إلى حالة تشكيل خراج إلى درجة تصبح العقدة خراجاً ممحفظاً بمحفظة العقدة. قد تنفجر الخراجات باتجاه الوسط الخارجي عادة وإلى تجاويف الجسم أحياناً كما في حالة خناق الخيل Strangle في العقد تحت الفكية.

ج . التهاب العقد الورمية الحبيبي: يصاحب عادة الأخماج ذوات الطبيعة المزمنة مثل الإصابة بالسل، ونظير السل، والفطار البرعمي Blastomycosis، وداء النوسجة .... الخ. يتكون الالتهاب من كتل خلوية التهابية أساسها الخلايا الشبكية البطانية RES، وأحياناً الخلايا العملاقة.

٥ . أورام العقد اللمفية:

أ . الأورام النقيلة Metastatic neoplasms: تعتبر العقد اللمفية موضعاً هاماً للأورام المنتقلة وخاصة السرطانة منها Carcinoma، التي غالباً ما تنتشر من مكانها الأصلي إلى العقد اللمفية المحلية، ونعني بالأخص من هذه السرطانات السرطانة الوسفية Squamous cell carcinoma، والسرطانة الثديية.

ب . الأورام الأولية: وأهمها هو الغرن اللمفي lymphosarcoma التي ستناقش بعد قليل.

خامساً الأورام اللمفية:

يعتقد أن من أهم الأورام في الحيوانات المستأنسة والدوجن. تعتمد معظم صنيفات الأورام اللمفية على دراسة نوع الخلايا وكيفية توزعها، وهنالك جهود عديدة لتصنيف الأورام على أساس

خلايا بائية وخلايا تائية. الورم اللمفي هو الغرن اللمفي الذي صنف حسب مولتن لعام ١٩٧٨ على الشكل التالي:

- تصنيف خلوي:

خلايا جذعية	Stem cells	غير متمايزة
خلايا منسجة	Histiocytis	قليلة التمايز
أرومة اللمفية	Lymphoblastic	متمايزة لحد قليل
لمفاوية	Lymphocytic	متمايزة تماماً
شبيهة الهجكنز	Hodgkin's like	

- تصنيف تشريحي:

أ . عديد المراكز Multicentric أي بتواجد الورم في أعضاء كثيرة من الجسم.

ب . الروم التوتي

ج . الورم المعوي

د . الورم الجلدي

هـ . الورم الصلب الانفرادي

1 . الغرن اللمفي عند الكلاب: مرض شائع جداً و خاصة بعمر ما بين 5 . 11 سنة و معظم الكلاب المصابة تنفق خلال 2 . 6 اشهر بعد التشخيص. هذا الغرن من النوع البائي وأسبابه الحموية غير مثبتة. أكثر أشكال الورم هو العديد المراكز، والهضمي.

2 . الغرن اللمفي عند القطط: من أهم الأورام وأكثرها شيوعاً حيث تبلغ نسبة الإصابة 50% من القطط بعمر 5 سنوات و 75% منها ينفق خلال شهرين من التشخيص. أهم الأنماط التشريحية العديد المراكز والهضمي والتوتي وابيضاض الدم. يسبب ابيضاض الدم عند القطط حمات مكون الورم Oncornavirus أو Felv، ويمكن عزل المسبب من 90% من القطط المصابة بالغرن اللمفاني.

3 . الغرن اللمفي عند الأبقار: يتسبب هذا الورم بحمات مكون الورم ويتواجد على أنماط تشريحية عدة:

- نمط الحيوانات البالغة: وهو متعدد المراكز ويصيب الأبقار بعمر 5 . 8 سنوات ومعظم الأورام تتواجد في العقد اللمفية والقلب والمنفحة والكلى والرحم والأمعاء أو نسيج النخاع الشوكي الدهني.
- نمط الحيوانات اليافعة: يحصل عند العجول بعمر 6 . 30 شهراً على شكل تضخم شدد في التوتة ونقي العظم.

- نمط العجول: يشاهد عند العجول بعمر أقل من ستة أشهر وهو متعدد المراكز على شكل اعتلال العقد اللمفية العام Lymphadenopathy وارتشاح الخلايا الورمية للكبد والطحال والكلى. الخلايا الورمية هنا من النوع البائي.

4 . الغرن اللمفي في الحيوانات الأخرى: رغم أهمية هذا الورم إلا أنه غير شائع في الحيوانات.

- الخنازير يحدث بعمر سنة.
- الأغنام نادر الحدوث.
- الخيول: غير شائع وإن وجد فهو من النوع المتعدد المراكز ومعوي.
- الدواجن:

✓ مرض مارك: هو غرن لمفي يصيب الدجاج بعمر 2 . 5 أشهر وتسببه الحمات الحلئية Herpesvirus والخلايا الورمية من النوع التائي.

✓ ابيضاض الدم مرض لمفي تسببه حمات تحمل الحمض النووي من النوع الرنا والخلايا الورمية من النوع البائي.