

## دراسة مرضية و جرثومية لأفات الكلى للأبقار المذبوحة في منطقة الموصل

هناء خليل اسماعيل\* و عمر أنمار عبدالله

فرع الامراض وأمراض الدواجن، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق  
\*E mail: hana\_khismail@yahoo.com

(الإستلام ٢٢ حزيران ٢٠١٧؛ القبول ١٩ تموز ٢٠١٧)

### الخلاصة

أجريت الدراسة الحالية على ١٠٠ عينة كلى جمعت من أبقار سليمة سريراً من مجزرة الموصل للتحري عن الأفات المرضية الكلوية وعزل المسببات الجرثومية لهذه الأفات وكانت نسبة العزل الجرثومي ٣٢% لجراثيم الايشيريكية القولونية *E. coli* و ٢٧% لأنواع الوتديات *Corynebacterium spp* و ١٦% لأنواع جراثيم المتقلبات *Proteus spp* و ١٢% لأنواع جراثيم المكورات العنقودية *Staphylococcus spp* و ٧% لأنواع جراثيم المكورات السحبية *Streptococcus spp* وشكلت نسبة خلوها من الجراثيم ٦%. أظهرت الدراسة وجود تغيرات عيانية تمثلت ببؤر عديدة بيضاء اللون فضلاً عن تضخم وشحوب الكلى فضلاً عن وضوح تضخم وأحتقان ونزف الكلى في عينات أخرى، وتمثلت التغيرات النسجية بالارتشاح البؤري المتعدد للخلايا الإلتهابية ( اللمفية والبلمعية ووحيدة النواة) فضلاً عن التنكس والنخر للخلايا الظهارية المبطنة للنبيبات الكلوية بالإضافة إلى حدوث الضمور في اللمة الكبيبية وإرتشاح الخلايا الإلتهابية في النسيج الخلاي، كما أظهرت هذه الدراسة وجود الأكياس في نسيج الكلى.

## Pathological and bacteriological study of bovine renal lesions slaughtered in Mosul region

H.Kh. Ismail and O.A. Abdullah

Department of Pathology and Poultry Diseases, College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Mosul, Iraq

### Abstract

This study was carried out on 100 Kidney Samples collected from clinically healthy cattle slaughtered at Mosul abattoir to investigate the renal lesions and to isolate the bacterial causes of these lesions. The bacterial isolation included *E. Coli* 32%, *Corynebacterium spp* 27%, *Proteus spp* 16%, *Staphylococcus spp* 12%, *Streptococcus spp* 7% while 6% of samples showing no bacterial isolation. The most common gross lesions were seen included multifocal white spots, swollen pale kidneys, congested enlarged kidneys, hyperemic hemorrhagic kidneys. The common observation in histopathological examination revealed to multifocal infiltration of inflammatory cells (Monocytes, Macrophages and Lymphocytes), degeneration and necrosis of epithelial cells lining renal tubules with infiltration of inflammatory cells in the interstitial tissues with atrophy of glomerular tuft. Additionally cysts were observed in kidney tissues.

Available online at <http://www.vetmedmosul.org/ijvs>

### المقدمة

البول التي تطرح الى خارج الجسم بحيث تكون متوازنة مع كمية الماء الموجود بالجسم بصورة طبيعية فضلاً عن انتاج الهرمونات (١).

يتعرض الجهاز البولي وخاصة الكلى في الحيوانات ومنها الأبقار الى العديد من الأفات المرضية الناتجة عن أسباب عديدة منها الأصابات الجرثومية ( *E.coli* , *Streptococcus spp.* )

يؤدي الجهاز البولي دوراً وظيفياً مهماً في حياة الحيوان وخاصة الكلى، التي تعتبر من الأعضاء الحيوية ذات التركيب المعقد حيث تمتلك الكلى وظائف متعددة كالإفراز والإفراغ والأبيض وتنظيم السوائل والأملاح داخل الجسم وتحديد كمية

### الفحص المرضي

#### الفحص العياني Gross examination

تم دراسة التغيرات العيانية الظاهرة على عينات الكلى من حيث اللون والحجم والقوام وطريقة توزيع الأفة في الكلية بؤري أو منتشر (٤) ووثقت هذه التغيرات بالكاميرا الرقمية.

#### الفحص النسجي Histological examination

تم إجراء الفحص النسجي على عينات الكلى الحاوية على أفات مرضية بعد تثبيتها بمحلول الفورمالين الدائري المتعادل بتركيز ١٠% (Neutral Buffer Formalin 10%) لمدة ٤٨ - ٧٢ ساعة، بعدها تم تقطيع عينات الكلى إلى قطع صغيرة وبحجم (١) سم ٣، حيث شملت القطعة القشرة (Cortex) واللب (Medulla)، بعد ذلك أجريت عليها عمليات التمرير باستخدام تراكيز تصاعديّة من الكحول الأيثلي ابتداءً بـ ٧٠% وانتهاءً بـ ١٠٠% ثم أُجريت عليها عملية الترويق Clearance باستخدام الزايولول ثم صُبت في قوالب تحتوي على شمع البارافين وقطعت بجهاز المشراح بسمك (٤-٥) مايكرون وصُبغت الشرائح بملون الهيماتوكسلين والأيويسين (٧) وفُحصت باستخدام المجهر الضوئي ووثقت التغيرات النسجية بالكاميرا الرقمية.

### النتائج

#### نتائج العزل الجرثومي

بلغ مجموع العزلات (٩٤) عزلة، باستخدام الاختبارات الكيموحيوية للجراثيم (جدول رقم ١) وكانت نسب الجراثيم على النحو الموضح بالجدول (٢)، حيث أظهرت جراثيم *Escherichia coli* أعلى نسبة وكانت ٣٢% وأقل نسبة لوحظت كانت جراثيم *Streptococcus spp* بنسبة ٧%. أما العزلات الأخرى فتراوحت ما بين جراثيم *Corynebacterium spp* بنسبة ٢٧% وجراثيم *Proteus Spp* بنسبة ١٦% وجراثيم *Staphylococcus spp* بنسبة ١٢%.

#### نتائج الفحص المرضي (العياني والانسجي)

يوضح (الجدول رقم ٣) نسب الأفات المرضية الكلوية من العينات التي تم جمعها والتي تراوحت بين التورم والنزف والأحتقان والإنكماش والشحوب، حيث شكّل الأحتقان والنزف أعلى نسبة بواقع ٣٧% وبين الفحص النسجي المجهرية لهذه العينات وجود تغيرات نسجية تمثلت بالإحتقان الشديد للأوعية الدموية في النسيج الخلالي للكلية فضلاً عن وجود النزف بين النبيبات الكلوية بالإضافة إلى وضوح إرتشاح الخلايا الالتهابية (البلمعية ووحيدة النواة واللمفية) وأظهرت مقاطع أخرى التورم الحاد للخلايا الظهارية المبطنة للنبيبات الكلوية فضلاً عن النخر التجلطي الشديد للخلايا الظهارية المبطنة للنبيبات الكلوية الأخرى وتم عزل جراثيم *Escherichia coli*، وأنواع أخرى من جراثيم

*Staphylococcus spp.* , *Actinobacillosis* , *Pseudomonas aregenosa*)، وعوامل سمية toxic agents كالتالي تحدث عند تناول الحيوان نباتات سامة toxic plants، والمواد الكيميائية السامة كالمعادن الثقيلة مثل الزئبق والرصاص والزرنيخ والكاديوم، أو نتيجة الخمج بالإنتان septicemia أو السمومية المعوية enterotoxemia الناتجة عن الجراثيم السالبة الكرام مثل المطثيات، وقد تحدث آفات الكلى بسبب تناول مضادات الجراثيم والفطريات وكذلك بسبب السموم الفطرية (٢،٣).

بالإضافة إلى آفات الكلى قد تكون مصاحبة لبعض الأمراض كالأضرار المناعية و الفايروسية والطفيلية مثل الإصابة بالاسهال الحموي البقري و التريبانوسوما و الحمى الخبيثة البقرية Bovine Viral Diarrhea, Trypanosomiasis, Malignant Catarrhal Fever (٤).

وتشير الدراسات الى عدم اهتمام الباحثين بدراسة آفات الكلى في الأبقار وذلك لكون معظم الأفات الكلوية لا تظهر علامات سريرية على الحيوان (٢) لذا أرتأينا في الدراسة الحالية تسليط الضوء على أهم الأفات المرضية (العيانية والانسجية) فضلاً عن عزل الجراثيم المصاحبة لهذه الأفات لكلى الأبقار المجزورة في منطقة الموصل.

### المواد وطرائق العمل

#### جمع عينات الكلى

بعد الكشف على ٣٠٠ عينة كلى جمعت من أبقار سليمة سريريّاً للفترة من ٢٠١٣/٩/١ ولغاية ٢٠١٤/٥/١ تم دراسة ١٠٠ عينة كلى تعاني من تغيرات عيانية حيث تم رفع الكلى من موقعها ووضعها كل كلية بشكل منفصل ونقلت بأكياس بلاستيكية نظيفة حتى إيصالها إلى مختبر التقطيع النسجي في فرع الأمراض وأمراض الدواجن / كلية الطب البيطري / جامعة الموصل.

#### العزل الجرثومي

لِغرض إجراء الفحص الجرثومي تم استخدام طريقة معقمة لأخذ الجزء المصاب من الكلى وتم زرعهُ على سطح وسط أكار الدم ثم تم أخذ جزء آخر من عينات الكلى ووضعها في أنابيب إختبار حاوية على (٥) مل من وسط المرق المغذي وحُضنت الأوساط وأنابيب الزرع في الحاضنة بدرجة حرارة ٣٧ درجة مئوية ولمدة ٢٤ ساعة وفي ظروف هوائية ولاهوائية بعدها تم استنبات العينات على وسط الماكونكي ووسط أكار الدم ثم ثبتت أوصاف المستعمرات من حيث الحجم والحل الدموي والشفافية بعدها تم عمل مسحات من المستعمرات النقية لإجراء إختبار التفاعل الصباغي لملون كرام كما وتم استخدام أوساط إنتخابية لِغرض استنبات الجراثيم المعزولة من الأوساط الزرعية النقية وبعدها أُجري عليها الإختبارات الكيموحيوية (٥،٦).

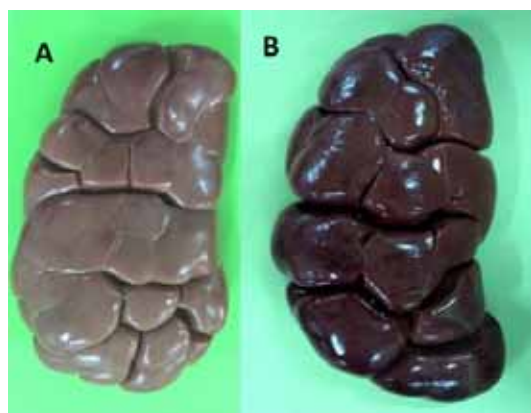
وكانت نسبة الأصابة بالأفات المتمثلة بظهور بقع بيضاء مختلفة الأحجام ومنتشرة على سطح الكلى و التي تعرف بالكلية المبقعة البيضاء ٢٠% وبين الفحص النسجي المجهرى لهذه العينات تغيرات نسية تمثلت بالأرتشاح البؤري المتعدد للخلايا الألتهايبية المتمثلة بالخلايا اللمفية، اللمفية والبلازمية والبلعمية والتي تم عزل جراثيم *Escherichia coli* منها. الشكلان (٥ و ٦). كما واطهر الفحص العياني أصابة بعض الكلى بالتكيس الكلوي Cystic kidney بنسبة ١٩% وأظهر الفحص النسجي لهذه العينات وجود تراكيب كيسية في متن الكلية فضلاً عن التوسع الشديد لتجاويف النبيبات الكلوية الشكلان (٧ و ٨) وكانت هذه الأفات مصاحبة للأصابة بجراثيم *Escherichia coli* و *Proteus spp*.

١) *Staphylococcus spp* , *Corynebacterium spp* منها الشكلان (٢ و ٣). وبلغت نسبة أفات الكلى المتمثلة بالتورم والشحوب ٢٤% وأظهر الفحص النسجي لهذه الكلى تغيرات نسية تمثلت بالنخر التجلطي للخلايا الظهارية المبطنة للنبيبات الكلوية مع ضمور اللمة الكبيبية *Atrophy of glomerular tuft* بالإضافة الى أرتشاح الخلايا الألتهايبية (البلعمية واللمفية ووحيدة النواة) بين النبيبات الكلوية وتم عزل انواع جراثيم المكورات السحبية *Streptococcus spp* بينما أظهرت نبيبات أخرى توسف الخلايا المبطنة للنبيبات الكلوية في تجويف النبيبات فضلاً عن ظهور التغيرات النسية في الكبيبات الكلوية والتي تمثلت بتفصص اللمة الكبيبية وتفجج الخلايا الميزنكيمية *Mesengial cells* بالإضافة إلى انكماشها مع توسع في تجاويف بعض النبيبات الكلوية، الشكلان (٣ و ٤).

الجدول (١) الأختبارات الكيموحيوية للجراثيم المعزولة من أفات كلى الأبقار التي تم تشخيصها حسب الطرق التقليدية

الاختبارات الكيموحيوية												نوع الجراثيم
أستهلاك السكريات			أختزال النترات	بوربر	أختبار تحلل الدم	اوكتيديز	كاتاليز	أستهلاك السترات	فوكس بروسكاور	المثيل الاحمر	انتول	
لاكتوز	مالتول	سكرور										
+	+	+	+	-	V	-	+	-	-	+	+	<i>Escherichia coli</i>
n	n	n	-	+	n	+	+	n	n	n	-	<i>Corynebacterium spp</i>
-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	<i>Proteus Spp</i>
+	+	+	+	+	+	-	+	n	+	n	-	<i>Staphylococcus spp</i>
+	n	+	n	n	+	n	-	n	+	n	n	<i>Streptococcus spp</i>

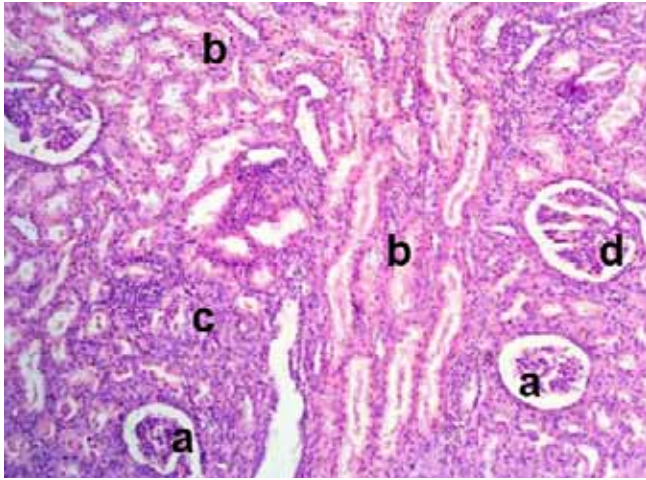
+: Positive, -: Negative, n: not done, V: Variable.



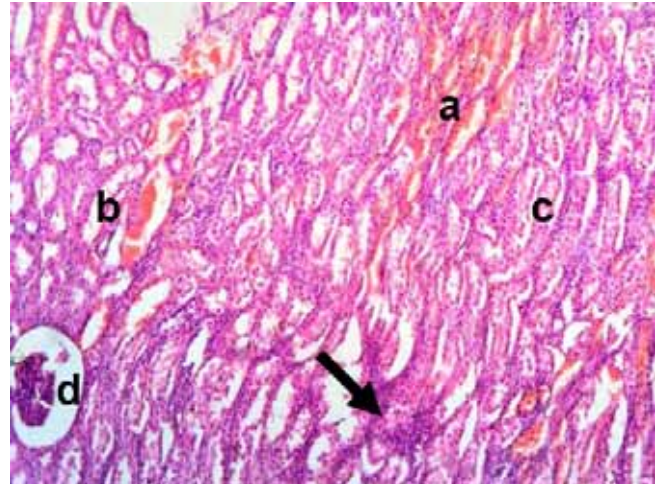
شكل ١: A كلى أبقار طبيعية، B كلى أبقار مصابة بأحتقان شديد منتشر على جميع الفصوص الكلوية.

جدول (٢) العزلات الجرثومية المصاحبة للأفات الكلوية للأبقار المصابة ونسبها المئوية

العزلات	النسب المئوية
<i>Escherichia coli</i>	٣٢%
<i>Corynebacterium spp</i>	٢٧%
<i>Proteus Spp</i>	١٦%
<i>Staphylococcus spp</i>	١٢%
<i>Streptococcus spp</i>	٧%
No Growth	٦%
Total	١٠٠%



شكل ٤: مقطع نسجي لكلىة بقرة، انكماش في اللمة الكبيبية واتساع في حيز بومان (a) فضلا عن النخر التجلطي النبيبي الشديد (b) مع ارتشاح الخلايا الالتهابية (c) مع تفصص اللمة الكبيبية (d) (H&E (40X).



شكل ٢: مقطع نسجي لكلىة بقرة توضح النزف بين النبيبات الكلوية (a) مع احتقان للاوعية الدموية (b) نخر تجلطي للخلايا الظهارية المبطنة للنبيبات الكلوية (c) مع وضوح الانكماش لللمة الكبيبية واتساع حيز بومان (d) مع ارتشاح للخلايا الالتهابية بين النبيبات الكلوية (↘) (H&E (40X).

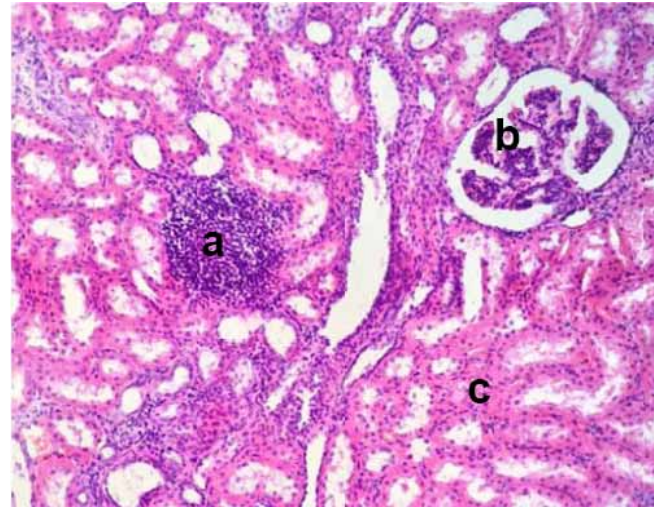
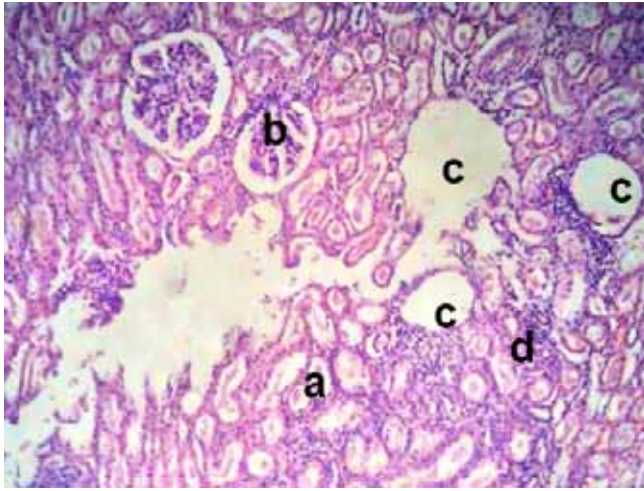


شكل ٥: مظهر عياني لكلى ابقار توضح انتشار بقع بيضاء مختلفة الاحجام على السطح و التي تعرف بالكلىة المبقعة البيضاء.



شكل ٣: كلى ابقار مصابة بتورم وشحوب الكلىة.





شكل ٨: مقطع نسجي لكلي أبقار، تتخر تجلطي للخلايا الظهارية المبطنة للنيبيات الكلوية (a)، تفصص اللمة الكبيبية (b)، مع وضوح وجود الاكياس في نسيج الكلى (c) مع ارتشاح الخلايا اللمفية (d) (H&E (100).

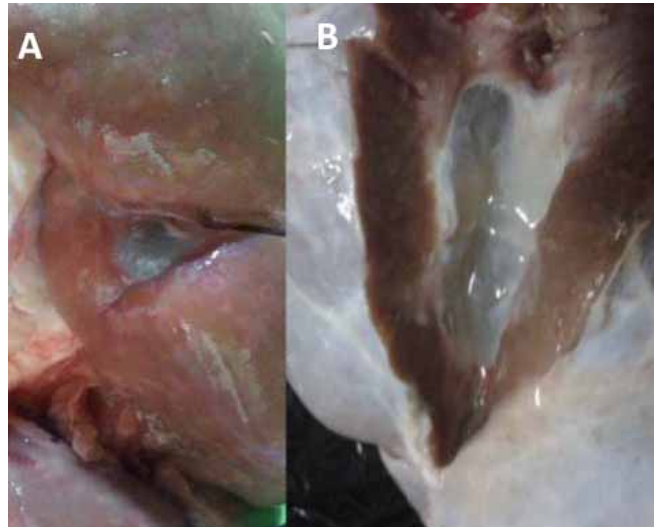
شكل ٦: مقطع نسجي لكلية بقرة يوضح ارتشاح بؤري للخلايا اللمفية الالتهابية (a)، تفصص اللمة الكبيبية مع اتساع في حيز بومان (b) فضلا عن وضوح النخر التجلطي النسيبي (c) (H&E (40X).

#### المناقشة

أوضحت نتائج الدراسة الحالية إصابة كلى الأبقار بالعديد من الجراثيم حيث شكلت جراثيم الايشيريكية القولونية *Escherichia coli* والوتدييات *Corynebacterium spp* أعلى نسبة وإن انواع جراثيم المكورات السحجية *Streptococcus spp* أقل نسبة أتفقت هذه النتائج مع ما وجدته الباحثون (٨-١٢).

وأظهر الفحص العياني للكلى المصابة بجراثيم الايشيريكية القولونية والوتدييات والمكورات الأحتقان والنزف وتعزى هذه التغيرات إلى تجمع الدم والوذمة في النسيج الخلالي والذي يحدث بسبب إن هذه الجراثيم لديها عوامل فوعة منها الأهداب والذيفانات والأنزيمات التي بدورها تؤدي الى الاذى في بطانة الأوعية الدموية وخروج الدم والسوائل خارجها وتجمعها في النسيج الخلالي للكلى وبين النيبيات الكلوية مسببة النزف كما وإن الذيفانات التي تمتلكها هذه الجراثيم تعتبر سامة للأنسجة مؤدية إلى حدوث تغيرات نسجية عديدة (١٣، ١٤) أتفقت هذه النتائج مع ما وجدته الباحثون (١٥-١٧).

كما وأظهرت نتائج الدراسة الحالية أفات التكيس الكلوي *Cystic kidney* حيث تعزى هذه الأفات إلى النخر الشديد للخلايا الظهارية المبطنة للنيبيات الكلوية وهذا يؤدي إلى زيادة الضغط الداخلي للنيبيات الكلوية وبدوره يؤدي إلى اتحاد النيبيات الكلوية مع بعضها وتكوين التركيب الكيسي او قد تكون بسبب الطور اليرقي لدودة *Echinococcus* و هي شائعة و أتفقت هذه النتائج مع ما وجدته (٤، ٣).



شكل ٧: كلى أبقار يظهر عليها وجود تراكيب كيسية بين فصوص الكلى (A)، مقطع لكلي أبقار يظهر وجود كيس داخلي يحتوي على سائل مائي (B).

جدول (٣) النسبة المئوية للأفات الكلوية العيانية مع الأفات النسجية والعزلات المصاحبة

النسب المئوية للأفات المرضية	العزلات المصاحبة	الأفات النسجية	الأفات العيانية
٣٧ %	<i>Escherichia coli</i> <i>Corynebacterium spp</i> <i>Staphylococcus spp</i>	الأحتقان الشديد للأوعية الدموية في النسيج الخلالي للكلية مع النزف بين النبيبات الكلوية و ارتشاح الخلايا الألتهايبية و النخر التجلطي الشديد للخلايا الظهارية المبطنة للنبيبات الكلوية	إحتقان ونزف حبري
٢٤ %	<i>Streptococcus spp</i>	نخر تجلطي للخلايا الظهارية المبطنة للنبيبات الكلوية مع ضمور اللمة الكبيبية بالإضافة الى ارتشاح الخلايا الإلتهايبية بين النبيبات الكلوية	تضخم وشحوب الكلية
٢٠ %	<i>Escherichia coli</i>	إرتشاح بؤري متعدد للخلايا الإلتهايبية (إلتهاب الكلوي الخلالي)	يقع بيضاء متعددة على الكلوي
١٩ %	<i>Escherichia coli</i> <i>Proteus spp</i>	وجود تراكم كيسية في متن الكلية فضلاً عن التوسع الشديد للنبيبات الكلوية	تكيس الكلوي

- Luna L.G. Manual of histological staining methods of the Armed Forces Institute of Pathology. 3rd ed. The Blackstone Division, McGraw – Hill Book Company ,New York , 1968
- رحيمة، ماجد شيال، رشيد، بلسم يحيى، محمود، صفوان يوسف. دراسة المسببات الجرثومية والأفات المرضية للجهاز البولي في الأبقار بعد الذبح. المجلة العراقية للعلوم البيطرية. ٢٠٠٧؛ ٢١: ٢٥٩-٣٠٥.
- Sadiek A.H. , Sayed A. and Raghieb M.F. Studies on pyelonephritis and cystitis of fattening buffalo-calves in Assiut governorate. Assiut Vet Med J. 2000;44(87):67-81.
- السامرائي، سعدي احمد غناوي، العزاوي، وداد شاكر طاهر. امراض الجهاز البولي في الأبقار: ١ الفحص السريري وتحليل الأدرار. المجلة الطبية البيطرية العراقية. ١٩٩٩، ٢٣(١): ٣٨-٤٤.
- السعدون، عبد الستار سالم. التحري عن الإخماج الجرثومية في الجهاز البولي للأبقار في مدينة الموصل. (رسالة ماجستير)، الموصل؛ جامعة الموصل ٢٠٠٦.
- Smith BP. Large animal internal medicine. 3rd ed. United state of American. 2002;pp:859-872.
- McGavin MD, Carlton WW. Thomson's special veterinary pathology. 5<sup>th</sup> ed. 2012.
- Mims C.A. , Nash A. and Stephen J. Mims pathogenesis of infectious disease. fifth edition. UK cornwell. MPG books Ltd. 2002.
- حسين، صبا عبد الرحيم. دراسة تشخيصية وتجريبية لجراثيم الوندات الكلوية المعزولة من حالات التهاب المجاري البولية في الأبقار. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، ٢٥(١): ٥١-٥٥. ٢٠١١.
- Ahmed AM, Ismail SAS, Dessouki AA. Pathological lesions survey and economic loss for male cattle slaughtered at Ismailia abattoir. Internat Food Res J. 2013;20(2):857-863.
- Tavassoly A. Pathological study of renal lesions in the Condemend Bovine Kidneys in Ziaran Slaughter house. Arch Razi Ins. 2003; 55:97-104.
- Sarfinaz SA, Ahlam KA, Aliaa AEM. Bacterial causes of renal affection associated with pathological changes in buffalo calves with special reference to Streptococcus faecalis. New York Sci J. 2013; 6(7):80-90.

بالإضافة الى ما تقدم اظهرت نتائج الدراسة الى شحوب الكلية والذي ينتج عن تنكس ونخر الخلايا الظهارية للنبيبات الكلوية مع تغيرات في الكبيبة الكلوية والتي تمثلت بتفصص اللمة الكبيبية مع انكماش البعض منها مع وجود تحطم الغشاء القاعدي للكبيبات الكلوية و إتفتت هذه النتائج مع ما وجده الباحث (١٧) كما أظهرت نتائج الدراسة وجود بقع بيضاء على الكلوي والتي تمثلت بالكلية المبقة البيضاء نتيجة الخمج *E.coli* (٤).

نستنتج من الدراسة الحالية ظهور أفات عديدة لكلي الأبقار السليمة سريريا وهذا يعود إلى ان تلوث البيئة المرابي فيها الأبقار وانتقال الخمج بالجراثيم من المجري البولي والتناسلي تصاعديا إلى الكلوي لان بعض الجراثيم المعزولة من الدراسة الحالية تكون متواجدة طبيعيا في المجري البولي والتناسلي او عن طريق الدم كاصابة الحيوان بامراض جهازية متعددة (١٨).

#### المصادر

- Franson RD, Wilke WL, Fails A D. Anatomy and Physiology of farm animals. Seventh Edition. Wiley Blackwell. 2009;pp:383-392
- Yerulam L, Elad D , Avidar I. Goshen T. A herd Level analysis of urinary tract infection in dairy cattle. Vet J. 2006.;171:172-176.
- Jubb KVK, Kennedy PC, Palmer N. Pathology of Domestic Animals. 5<sup>th</sup> ed. vol12, 2007; pp:432-436.
- Mc Gavin DM, Zachary JF. Pathologic Basis of Veterinary Diseases. 4<sup>th</sup> ed. 2007;pp:613-659.
- Kunin N, Calvin M. Urinary tract infection detection, prevention and management. 5<sup>th</sup> ed. Baltimore: Williams and Wilkins. 1997;pp:312-320.
- Winn WJ, Allen S, Janda W, Koneman E, Procop G, Schreckenberge P, Woods G. " Konemans Color Atlas and Text book of Diagnostic Microbiology ". 6<sup>th</sup> ed. Lippincot Williams and Wilkins, Philadelphia. 2006