« تأثير الأجسام الغريبة الملساء على البنية النسيجية لجدار الكرش عند الماعز»

عزام عبد الرحمن* أ. د عدنان الدقه** أ.م. د وديع شديد***

(الإيداع: 14 شباط 2022 ، القبول: 9 حزيران 2022)

الملخص:

أجريت الدراسة على/18/ رأس من الماعز، تم انتقاؤها من قطعان عدة، من سلالة محلية، غير حوامل، تراوحت أعمارها ما بين /3- 5/ سنوات، من الجنسين منها ذكور /4/ رؤوس، وإناث /14/ رأساً، وتباينت درجة سمنتها (BCS) ما بين/2-4/ درجة، وكان الهدف من الدراسة الكشف عن التغيرات العيانية والنسيجية التي تحدث بسبب وجود الأجسام الغريبة الملساء في كرش الماعز، حيث وضعت حيوانات البحث ضمن ثلاث مجموعات، كل مجموعة شملت/6/ رؤوس، وقد وضعت المجموعة الأولى التي تضم الحيوانات السليمة كشاهد على التجربة، والمجموعة الثانية كانت حيواناتها مصابة بالأجسام الغريبة الملساء، كما أن حيوانات المجموعة الثالثة كانت أيضاً مصابة، إلا أنها خضعت للمعالجة جراحياً، وتبين بالفحص العياني لذبائح حيوانات المجموعة الثانية هزال، ضمور العضلات وتراجع دهون الجسم، ولوحظ احتقان، وتآكلات على مخاطية الكرش، وتقزم الحليمات ruminal papillae وضمورها، وغيابها في بعض المواضع، كما لوحظ أيضاً رقة في جدار كرش لدى بعض حيوانات البحث، أما بالفحص النسيجي فقد تبين وجود بعض الخلايا الالتهابية، وضمور وتآكل وتقرح الطبقة الظهارية المطبقة للحليمات، كما شوهد في بعض الحالات فرط تقرن، وأوتاد شبكية بارزة تأخذ أشكال جزر ظهارية متعددة بسماكات مختلفة بلغت الطبقة العضلية في بعض الحالات مع ارتشاح خلايا وحيدات النوى، وتمدد الأوعية اللمفاوية في الطبقة تحت المخاطية، وتوذم في الطبقة العضلية والمصلية لجدار الكرش.

أظهر الفحص العياني والنسيجي لجدار الكرش لدى حيوانات المجموعة الثالثة المعالجة جراحياً أن المخاطية شوهدت سليمة ولم تبد أية تغيرات مرضية عيانية أو نسيجية بما في ذلك حليمات الكرش التي بدت طبيعية، ماعدا حالتين كانتا قد نفقتا بسبب إلتهاب الصفاق Peritonitis.

الكلمات المفتاحية: ماعز، الكرش، أجسام غريبة، الفحص النسيجي، فرط التنسج.

*طالب الدكتوراه - كلية الطب البيطري – جامعة حماه.
** أستاذ الأمراض الباطنة والتشخيص الإكلينيكي – قسم أمراض الحيوان.
***

« The Effect of Soft Foreign Bodies, on Structural Rumen Wall in Goat »

Azzam Abdulrahman* **Prof. Dr. Adnan AL Dakka**** **Dr. Wadi Shadid*****

(Received: 14 February 2022 ,Accepted: 9 June 2022)

ABSTRACT:

The study was conducted on /18/ head of goats that were selected from several herds of goats, of the local breed, not pregnant, their ages ranged between/ 3-5/years, of both sexes, including males/4/heads, and females/14/heads. The degree of its obesity (BCS) ranged between /2-4 / degrees, The objective of this study was to investigate the gross and histo-pathological changes caused by the presence of soft foreign bodies in the rumen of goats, the research animals were placed within three Groups, each group included 6 heads, and the first group, which included healthy animals, was placed as a control to the experiment, and the second group had its animals infected with smooth foreign bodies, while the third group was also infected, but it was subjected to surgical treatment, there was found by gross examination of the second group's animals carcasses, muscle atrophy and body fat loss. Congestion, erosions, papillae atrophy, with their loss in some places, were noted in the rumen mucosa, and a thinning of the rumen wall was found in some cases of research animals as well.

Histopathological examination showed the presence of some inflammatory cells, atrophy, erosion and ulceration of the epithelial layer of papillae, and in some cases hyperkeratosis was seen, and prominent rete pegs take shapes Multiple epithelial islands of different thicknesses, in some cases, reaching the muscular layer with infiltration of mononuclear cells, lymphangiectasis vessels in the submucosal layer, and edema of the muscular and serous layers.

Gross and histopathological examination of the rumen of animals of the third group treated with rumenatomy showed that the rumen mucosa appeared healthy and did not show any gross or histopathological changes, including the ruminal papillae, which seemed normal, except for two cases that had died due to peritonitis.

Key words: goats, rumen, foreign bodies, histopathological examination, hyperplasia.

*Vet. Med. MSC. in Internal medicine

**Internal medicine - Department of Animal Disease

*** Ass.Prof Department of Pathology

1- المقدمة: Introduction

تواجه تربية المجترات الصغيرة عبر العقدين الأخيرين مشاكل متباينة عدة، ومن بينها الغذائية والصحية التي تشكل مانعاً أمام تطورها وزيادة أعدادها، ورفع مستوى إنتاجيتها، وتحسين سلالاتها، في الوقت الذي تشكل فيه الركيزة الأساسية ضمن الثروة الحيوانية في معظم الأقطار النامية المهتمة بتربية هذا النوع من الحيوانات، حيث أن إنتاجيتها تسهم في نمو وتطور الاقتصاد الوطني، وتشارك بدور فعّال في تحقيق جانب مهم من جوانب الأمن الغذائي للإنسان يقدر بنسبة 40% (Hailat *et al.,* 1997).

تعد الماعز والأغنام من الحيوانات المجترة التي تتحمل وتقاوم الشروط البيئية والمناخية القاسية، والغذائية السيئة، كما أنها تعد من الحيوانات الجوالة والكانسة التي لا تزاحم الحيوانات الأخرى في المراعي الطبيعية، فهي تتغذي حتى على الغطاء النباتي المنخفض بمستوى الأرض، الذي كثيراً ما يكون مشوباً بأكياس البلاستيك، وبالمواد البلاستيكية متنوعة المصدر، والأجسام الغريبة الملساء الأخرى كالحبال، وقطع القماش والجلود وغيرها، فتلتهمها مع الأعشاب من دون تمييز (Igbokwe *et al*.,2003)، الأمر الذي يؤدي إلى تطور مشاكل هضمية عديدة، تتمثل بحالة عسر الهضم بتمدد وتلبك الكرش.

يعتبر عسر الهضم نتيجة التهام المواد البلاستيكية والأجسام الغريبة الملساء الأخرى من الأمراض غير المعدية التي تصيب الجهاز الهضمي، والتي من الشائع أن تلتهمها المجترات الصغيرة، نظراً لنظام تغذيتها الجماعي والسرحي المتبع في المراعي الطبيعية، إلى جانب ما يتشكل من الكرات الشعرية المختلفة المنشأ و الحجم، ضمن الكرش (otsyina *et al*., 2015) ما يؤدي إلى حدوث حالة معقدة من عسر الهضم غالباً ما تشمل أعداداً ليست قليلة من القطيع، تترافق بمضاعفات تؤثر سلباً في وظائف الكرش الهضمية سواء الآلية منها أو البيولوجية (Mahadappa *et al*.,2020)، الأمر الذي ينعكس سلباً على إنتاجية القطيع واقتصادية اقتنائه وتربيته (Saulawa *et al*., 2012). قد تسبب الأجسام الغريبة الملساء في الكرش، ولاسيما البلاستيكية، أذيات في البنية النسيجية لجداره (Otsyina *et al*., 2017)، ونظراً لأنها غير قابلة للهضم، فهي تؤدي إلى مضاعفات خطيرة عدة منها تحرشف Parakeratosis، أو تنكس Degenration، أو فرط تنسج Hyperplasia ، وتطور أورام نمائية Neoplasma في مخاطية جدار الكرش، ما يؤدي إلى تردي حالة الحيوان الصحية، وهبوط إنتاجيته، وضعفه وهزاله، ورقوده على الأرض، وقد تنتهي الحالة بالنفوق (Bakhiet, 2008).

2- أهداف البحث: Objectives of the study

1- إجراء دراسة نسيجية على بنية جدار الكرش عند الماعز للكشف عن التغيرات النسيجية والأذيات الناتجة عن الإصابة بالأجسام الغريبة الملساء.

2- إجراء دراسة نسيجية على بنية جدار الكرش عند الماعز بعد المعالجة الجراحية للحالات المصابة بالأجسام الغريبة الملساء.

3 – مواد وطرائق البحث: Material and methods

1- حيوانات التجربة :

أنجز البحث في الفترة الواقعة ما بين 2/5/2018 إلى 2/9/2018، على عدد من الماعز البلدي من السلالة المحلية بلغ /18/ رأساً تم انتقاؤها من عدة قطعان وضعت في حظيرة بالقرب من مدينة حماة، وكان منها/4/رؤوس من الذكور و/14/ رأساً من الإناث غير الحوامل، وقد تراوحت أعمارها ما بين

/3- 5/سنوات وقد تم تقدير العمر بالاعتماد على استقراء الأسنان، وتدقيق القواطع وفقاً لطريقة الباحث (Gatenby,1991) ، كما تم تقييم درجة سمنتها (BCS) بناءً على جس الشواخص الشوكية لفقرات العمود الفقري التي توجد خلف الضلع الأخير، وتقدير الكتلة العضلية وكمية الدهن على جانبي الشواخص الشوكية للعمود الفقري، وجس الأضلاع

والفواصل ما بين الضلعية وتقدير امتلائها، إضافةً لجس عظم الصدر وتقدير درجة اكتنازه بالدهن (Otesile and Obasaju, 1982). إذ كانت بدرجة سمنة مختلفة تراوحت ما بين /2-4/ درجة، وكانت حيوانات البحث تخضع لنظام تغذية سرحي في المراعي الطبيعية ، وفي ضواحي المدينة، أما خلال إجراء البحث فقد خضعت لنظام تربية مغلق، وكانت تغذيتها على علائق متوازنة، وترك الماء أمامها بشكل حر.

2- فحص حيوانات البحث:

لقد تم اختيار حيوانات الدراسة وانتقاؤها من أجل إنجاز هذا البحث على أساس معطيات ونتائج الفحص الإكلينيكي الذي أجري بتطبيق الطرائق المتبعة التي وصفها (Jackson and Cockcroft, 2002)، كما أجري لحيوانات البحث فحص خاص للجهاز الهضمي، ومن أجل التوصل إلى التشخيص النهائي للإصابة وتأكيدها خضعت الحيوانات للفحص بجهاز الأمواج فوق الصوتية (الإيكوغراف)

(Ultrasonic, Noveko, Scanner Model: B7-2004) (Pitroda *et al.*,2010).

ومن خلال ما تم إجراؤه من فحص إكلينيكي دقيق تم انتقاء /6/ رؤوس كانت سليمة والكرش لديها خال من الأجسام الغريبة الملساء، إلى جانب /12/ رأساً ثبتت إصابتها جميعاً بالأجسام الغريبة الملساء.

ووفقاً لما تم التوصل إليه من نتائج من حيث سلامة أو إصابة هذه الحيوانات فقد قسمت إلى ثلاث مجموعات:

- ✓ المجموعة الأولى (شاهد): بلغ عدد الحيوانات (6) رؤوس سليمة، ووضعت بمثابة شاهد على التجربة، تم ذبحها للحصول على عينات من جدار الكرش.
- ✓ المجموعة الثانية: بلغ عدد الحيوانات (6) رؤوس كانت جميعها مصابة بالأجسام الغريبة الملساء، تم ذبح حيوانات هذه المجموعة، وتشريحها ومقارنة التغيرات التشريحية مع مجموعة الشاهد عيانيا ومجهرياً، وتم التدقيق في محتويات الكرش والشبكية للكشف عن الأجسام الغريبة الملساء والبلاستيكية من حيث كميتها ونوعيتها، وأماكن تموضعها من المعد الأمامية، وأخذت عينات من جدار كرش كل حيوان للدراسة النسيجية.
- ✓ المجموعة الثالثة: شملت (6) رؤوس جميعها مصابة بالأجسام الغريبة الملساء، إلا أنها خضعت للمعالجة الجراحية بعملية فتح الكرش Rumenotomy وفق الخطوات التي وضحها (Niehaus, 2008)، وأخرجت كمية من الأجسام الغريبة الملساء من كل منها تراوحت أوزانها بين /2.5- 5/ كغ شكل رقم(11).

3- الدراسة التشريحية المرضية :

تم إجراء الصفة التشريحية Autopsy لحيوانات المجموعة الأولى والثانية، وللمجموعة الثالثة أيضاً إلا أنه بعد إجراء العمل الجراحي لها بثلاثة أشهر، بعد ذبح حيوانات المجموعات الثلاث أجري الفحص العياني gross anatomy لذبائح الحيوانات ومن ثم لأعضاء الجهاز الهضمي، كما تم فحص دقيق لبطانة جدار الكرش بالعين المجردة من حيث اللون، والقوام والتماسك، وتناسق المخاطية، ثم أخذت عينات من جدار الكرش لحيوانات المجموعات الثلاث لدراستها نسيجياً بعد تحضير المقاطع النسيجية وصباغتها، وقد شملت العينات أماكن مختلفة من جدار الكرش بقياس/1.5×1.5/ سم ثم ثبتت بشرائح بلاستيكية، ثم حفظت العينات المأخوذة بالفورمالين المتعادل 10% لمدة /48/ ساعة لتثبيتها fixation ، وتحضير المقاطع النسيجية للدراسة وفق طريقة الباحثان (Smith and Brutone,1977)، وتم صباغة المقاطع النسيجية بالهيماتوكسيلن والأيوزين (H&E) (Stevens and Bancroft, 1990)، ثم أجريت دراستها باستخدام المجهر الضوئي.

4- التحليل الإحصائي للنتائج:

إن طريقة التحليل الإحصائي للنتائج تمت باستخدام برنامج التحليل الإحصائي

(IBM SPSS STATISTICS) بالإصدار 24 عن طريق اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة Two-

Samples T-Test وذلك للمقارنات الثنائية لمتوسطات المتغير بين مجموعة الحيوانات الشاهدة ومجموعة الحيوانات المريضة عند مستوى الدلالة (5%) واختبار مربع كاي Chi Squire Test عند المقارنة بين النسب المئوية للانتشار بين المجموعات المدروسة وقيم الانحراف المعياري SD وذلك من خلال الجداول المدرجة .

4- النتائج: Results :

1- الفحص الإكلينيكي لحيوانات التجربة:

تم اجراء الفحص الاكلينيكي لحيوانات المجموعة الأولى والثانية عند بدء التجربة، وحيوانات المجموعة الثالثة بعد العمل الجراحي، وقد تمت مراقبة كل من درجة الحرارة، والنبض، والتنفس، وحركات الكرش، وقد وردت نتائج هذا الفحص في الجدول رقم (1)، كما تبين من خلال الفحص الإكلينيكي وجود درجات مختلفة من فقدان الشـــهية، خمول، تراجع في الوزن، خشونة الغطاء الشعري، ونفاخ متكرر عند بعض حيوانات المجموعة الثانية.

الجدول رقم (1): نتائج الفحص الإكلينيكي لبعض المؤشرات الإكلينيكية

المجموعات	الحرارة /C° T	النبض/min P	التنفس/min R	حركات الكرش/2min
المجموعة الأولى(شاهد)	39.0±0.3	82.2±5.9	15.8±1.2	3.8±0.8
المجموعة الثانية	38.9±1.0	81.2±1.9	16.2±1.3	1.3±0.8*
المجموعة الثالثة	39.6±0.3	84±3.9	15.3±1.2	3.6±0.7

- تدل على وجود فروقات معنوية عند إجراء المقارنة الثنائية لمتوسط المتغير بين مجموعة الحيوانات الشاهدة ومجموعة الحيوانات المريضة باستخدام اختبار Tستيودنت للعينات المستقلة Two-Samples T-Test.

كما تم فحص ومراقبة كل من التجفاف، الروث، الأغشية المخاطية، الاجترار لكل الحيوانات والجدول رقم(2) يبن هذه النتائج.

الجدول رقم(2): نتائج الفحص الإكلينيكي لكل من(التجفاف،الروث،الأغشية المخاطية،الإجترار)

المؤشرات الإكلينيكية	المجموعة الأولى (الشاهد)			المجموعة الثانية			المجموعة الثالثة		
التجفاف	غائب	موجود		غائب	موجود		غائب	موجود	
	(6)%100				(6)%100		(4)%100		
الروث	طبيعي	عجيني	اسهال	طبيعي	عجيني	اسهال	طبيعي	عجيني	اسهال
	(6)%100				(5)%83.3	(1)%16.7	(4)%100		
الأغشية المخاطية	زهري	شاحب	محتقن	زهري	شاحب	محتقن	زهري	شاحب	محتقن
	(6)%100				(2)33.3%	(4)%66.7	(4)%100		
الاجترار	طبيعي	متقطع	غائب	طبيعي	متقطع	غائب	طبيعي	متقطع	غائب
	(6)%100				(5)%83.3	(1)%16.7	(4)%100		

2- الفحص التشريحي المرضي لحيوانات التجربة:

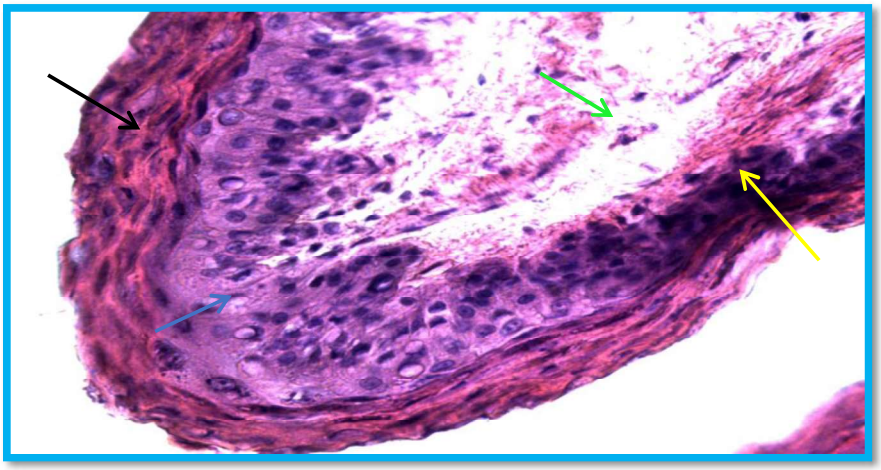
أ- الفحص العياني لذبائح حيوانات مجموعة الشاهد:

بدت العضلات الهيكلية والطبقات الدهنية بالفحص العياني طبيعية في ذبائح حيوانات مجموعة الشاهد (الأولى) وكان الكرش خالياً من الأجسام الغريبة الملساء، وقد كان المظهر العياني لمخاطية الكرش طبيعياً، ولم تلاحظ أية تغيرات مرضية عيانيه على حليمات جداره ruminal papillae شكل رقم (1).

الشكل رقم (1): الحليمات الكرشية الطبيعية عند حيوانات المجموعة الأولى

ب – الدراسة النسيجية لجدار الكرش عند حيوانات مجموعة الشاهد:

أظهر الفحص المرضـــي النســـيجي Histopathological examination للعينات المأخوذة من جدار الكرش أن كافة طبقاته طبيعية، وتميزت بمظهر شـكليائي طبيعي، وظهرت حليمات الكرش ruminal papillae بمقاييســها المختلفة الطويلة، والمتوســطة، والقصــيرة وضــمن المقاييس الطبيعية، حيث تراوحت الحليمات الطويلة بين /2-3/ حقول مجهرية بقوة تكبير (40X) من قاعدتها حتى قمتها، وبلغت سماكة الطبقة الظهارية لمخاطية الكرش نحو/3- 5/ صفوف خلوية مع وجود الطبقة شبه المتقرنة شكل رقم (2)، ولم تلاحظ تفرعات للشبكة الوعائية ، وقد تضمنت الطبقة تحت المخاطية كمية من النسيج الضام مع قنيات ليمفاوية ، ولم يلاحظ أية آفات مرضية مجهرية في الطبقة العضلية أو المصلية .



الشكل رقم (2): قمة حليمة طبيعية (تكبير×40)، السهم الأسود(الطبقة الكيراتينية)، السهم الأزرق (الطبقة المخاطية)، السهم الأصفر(الطبقة تحت المخاطية)، السهم الأخضر(الطبقة العضلية)

ج- الفحص العياني لذبائح حيوانات المجموعة الثانية:

تبين بالفحص العياني Gross examination للذبائح وجود هزال تمثل بضمور عضلي وتلاشي الطبقة الدهنية في الجسم، وتلاشي الطبقة الدهنية للثرب والمساريقا بالمقارنة مع مجموعة الشاهد، وبدا جدار الكرش رقيقاً في بعض الحالات، كما لوحظت بعض التغيرات المرضية على مخاطية جدار الكرش كالاحتقان Congestion، والتبيغ Hyperaemia، والنزف، وتآكلات Erosions سطحية بؤرية منتشرة، وتباين في ثخانة حليمات الكرشruminal papillae، وتوزعها غير المنتظم شكل رقم (3) وغيابها من بعض المساحات من جداره، ووجود بعض الحليمات غير الطبيعية ذات قاعدة ضيقة شكل رقم (4).

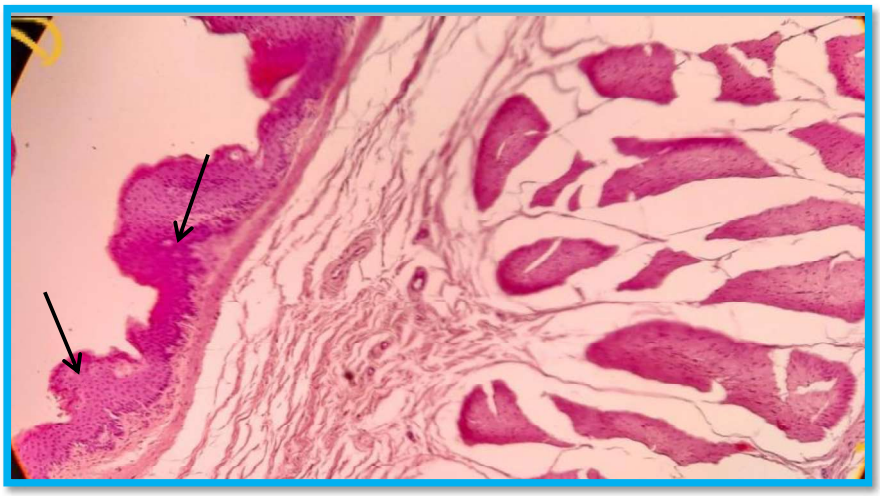
الشكل رقم (3): توزع غير منتظم للحليمات

الشكل رقم (4): أشكال غير طبيعية للحليمات

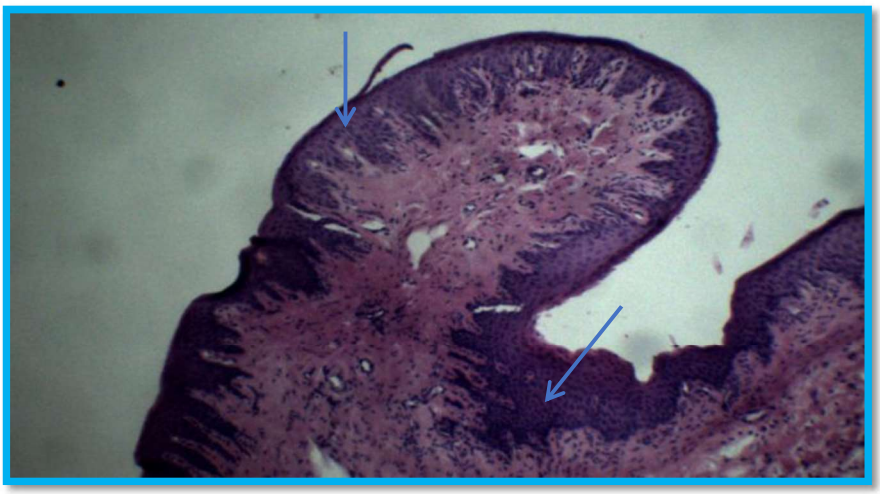
د- الدراسة النسيجية لجدار الكرش عند حيوانات المجموعة الثانية:

لقد أظهر الفحص النسيجي Histopathological examination للعينات المأخوذة من جدار الكرش لحيوانات التجربة في المجموعة الثانية أن بعض حليمات الكرش كانت متقزمة Stunted ورقيقة وقصيرة، وضامرة، ومشوهة أحياناً شكل رقم (5)، وتراوحت قياساتها بين /$\frac{1}{2}$/ . /$\frac{1}{8}$/ حقل مجهري بقوة تكبير (40X)، وظهرت بعض الحليمات ذات قاعدة ضيقة، وقممها منحنية، مع تمزق في قمم البعض منها، وغياب بعض الأجزاء من الطبقة الظهارية المتقرنة، ولوحظ فرط تنسج Hyperplasia على شكل أوتاد شبكية باتجاه الطبقة تحت المخاطية شكل رقم (6 ، 7) ، تصل هذه النموات التي تأخذ أشكال مختلفة إلى

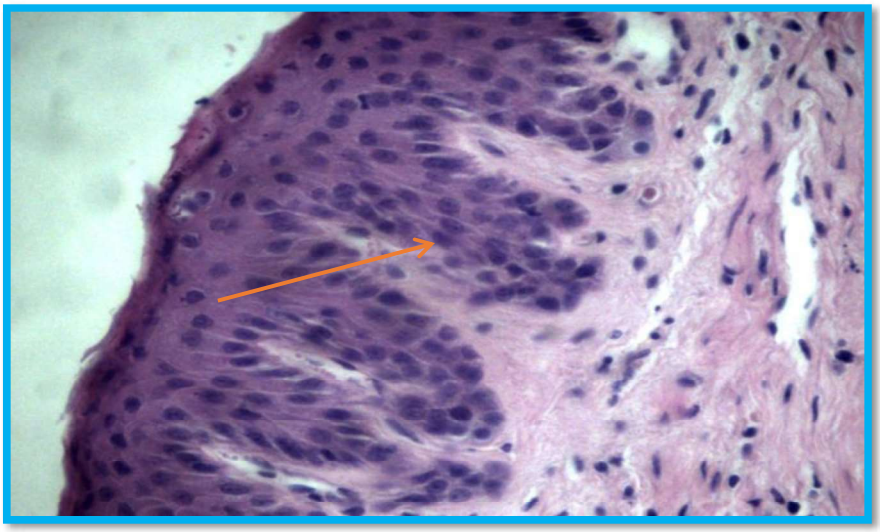
الطبقة العضلية في بعض الشرائح النسيجية شكل رقم (8)، و لوحظ سماكة الطبقة الكيراتينية و المخاطية في العديد من المقاطع النسيجية لجدار الكرش شكل رقم (6)، كما لوحظ تنكس مائي في بعض خلايا الطبقة المخاطية شكل رقم (9) وشوهد توذم وارتشاح أعداد قليلة من وحيدات النوى والخلايا المفصصة في الطبقة تحت المخاطية، وتوسع الأوعية اللمفاوية بين الأوتاد الشبكية. وبدت الطبقة العضلية ضامرة مع تمزق الألياف العضلية في بعض المناطق، وتباعدها عن بعضها، مع تمزق وتوذم الطبقة المصلية شكل رقم (10).



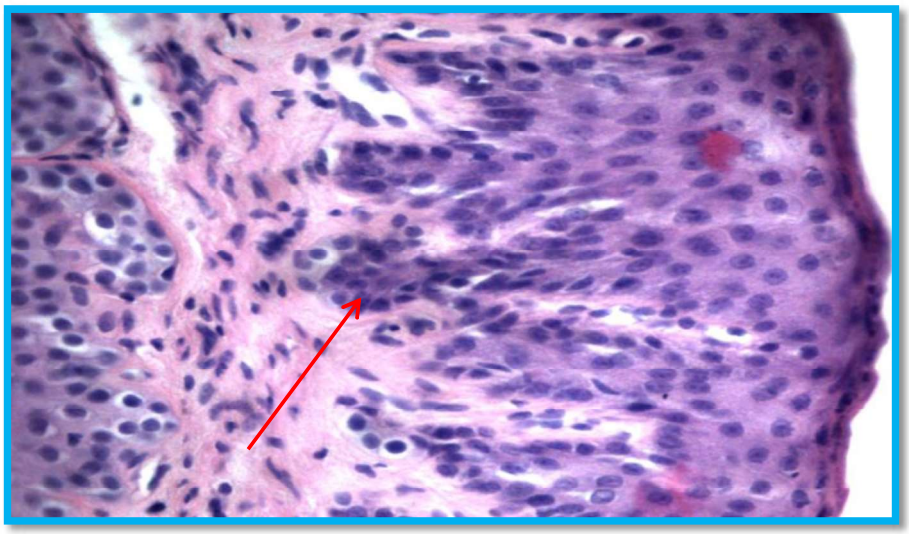
الشكل رقم(5): الحليمات المشوهة والقزمة، قوة تكبير(×10)



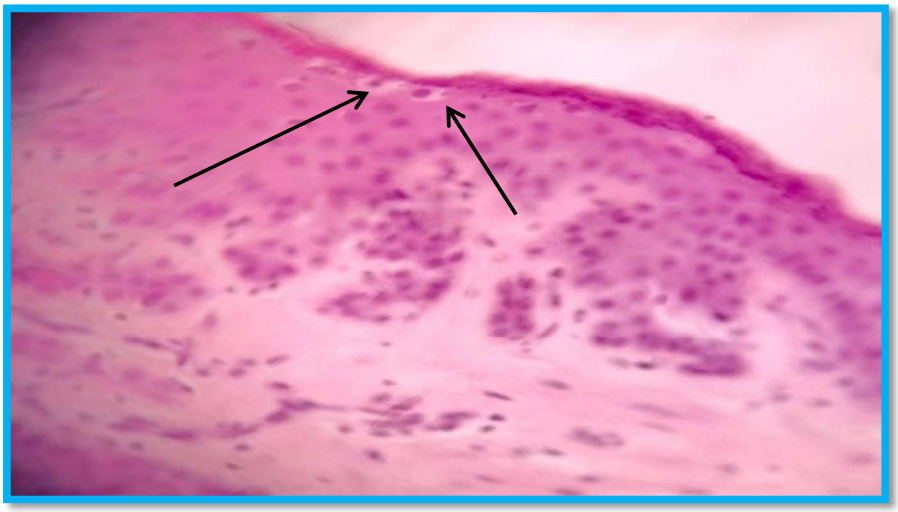
الشكل رقم (6): فرط التنسج في الحليمات الكرشيبة، قوة تكبير(×10)



الشكل رقم(7): الأوتاد الشبكية في الطبقة المخاطية، قوة تكبير(×40)



الشكل رقم(8): الأوتاد الشبكية قرب الطبقة العضلية للحليمات الكرشية، قوة تكبير(×40)



الشكل رقم(9): التنكس المائي في الطبقة المخاطية، قوة تكبير(×40)

الشكل رقم(10): الوذمة بين الحزم العضلية، قوة تكبير(×10)

هـ- الفحص العياني لحيوانات المجموعة الثالثة:

كان الفحص العياني Gross examination لمخاطية الكرش للحيوانات أثناء إجراء العمل الجراحي على جانب من الصعوبة، وذلك بعد نزع الأجسام الغريبة الملساء من الكرش شكل رقم(14)، ومع هذا فقد ظهرت بعض الساحات المرئية منها محتقنة، وبعض حليمات الكرش متقزمة Stunted ورقيقة وقصيرة، وضامرة، مع وجود حليمات ذات شكل غير طبيعي. وأجري الفحص العياني Gross examination للذبائح والمعد الأمامية لحيوانات المجموعة الثالثة التي شفيت بعد العمل الجراحي، فلم تلاحظ أية تغيرات عيانية على جدار وحليمات الكرش ruminal papillae، أما بالنسبة للرأسين اللذان نفقا من حيوانات المجموعة الثالثة بعد العمل الجراحي تبين بالفحص العياني لجثتيهما أنهما كانتا مصابتين بالتهاب البريتون.

الشكل رقم(11): الأجسام الغريبة الملساء التي أخرجت بعملية فتح الكرش

و- الفحص النسيجي لجدار الكرش عند حيوانات المجموعة الثالثة:

لقد أوضح فحص المقاطع النسيجية للعينات المأخوذة من جدار كرش الحيوانات التي شفيت بعد المعالجة الجراحية أن جميع طبقاته كانت طبيعية.

5-المناقشة: Dicussion

تبين من خلال الفحص الإكلينيكي لحيوانات التجربة أن المؤشرات الحيوية (الحرارة، النبض، التنفس) كانت ضمن القيم الطبيعية عند حيوانات المجموعات الثلاث، ولم تبد أي فروق معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 5% بين متوسطات حيوانات المجموعة الأولى والثانية والثالثة، في حين ظهرت فروق معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 5% بالنسبة لحركات الكرش بين متوسطات حيوانات المجموعة الأولى والثانية، والثانية والثالثة، اتفقت هذه النتيجة مع نتائج (Ibrahim, 2004),

وقد يكون ونى حركات الكرش بسبب الأجسام الغريبة الملساء المتراكمة ضمن الكرش والتي تضغط على جداره، ما يسبب ركود الكرش وفي نهاية الأمر توقف حركة الكرش. كما يمكن أن يكون ونى الكرش بسبب الأميدات والأمينات السامة المنتجة وكذلك الهستامين (Hailat *et al.*, 19978)، عادت حركات الكرش إلى طبيعتها عند حيوانات المجموعة الثالثة بعد إزالة الأجسام الغريبة الملساء من الكرش، وقد يعزى هذا الأمر إلى استقرار PH الكرش ومن ثم استقرار المايكوفلورا في الكرش ما يؤدي إلى تحسن عملية الهضم نتيجة تحسن عدد حركات الكرش(Ghurashi *et al.*,2009).

كما تبين من خلال الفحص الإكلينيكي وجود درجات مختلفة من فقدان الشهية، خمول، تراجع في الوزن، خشونة الغطاء الشعري، ونفاخ متكرر عند بعض حيوانات المجموعة الثانية بدرجات مختلفة تتفق نتائج البحث مع نتائج (Olatunji *et al.*, 2019)، قد يكون فقدان الشهية بسبب الإنسداد الميكانيكي والذي يعتمد على كمية الأجسام الغريبة الموجودة ضمن الكرش كما يحدث اختزال لسعة الكرش، وسوء خلط لمحتوياته مما يؤدي إلى انخفاض كمية العلف المتناول وحدوث اضطرابات في الشهية وبالتالي حدوث خمول، وتراجع في الوزن، ويفسر النفاخ المتكرر الملاحظ عند حيوانات المجموعة الثانية بتعذر طرد الغازات بسبب الأجسام الغريبة الملساء(Gireeshkumar *et al.*, 2017).إن التغيرات الملاحظة في

أوصاف الروث في حيوانات المجموعة الثانية قد يكون بسبب انخفاض عدد حركات الكرش، والاضطرابات المرافقة كاضطراب عمليات التخمير والتعطين ضمن الكرش، وكذلك اضطراب عملية المزج والخلط لمحتويات الكرش، لكن لوحظ تحسن لأوصاف الروث عند حيوانات المجموعة الثالثة بعد إزالة الأجسام الغريبة من الكرش وبدى طبيعياً(Martin *et al*., 2021).

إن التغيرات الملاحظة على الأغشية المخاطية لحيوانات المجموعة الثانية كالإحتقان يمكن أن تكون بسبب التجفاف الحاصل الذي يؤدي إلى تركيز الدم (haemoconcentration), كما أن شحوب الأغشية المخاطية يمكن حدوثه بسبب فقر الدم الناتج عن ابتلاع الأجسام الغريبة الملساء، تتفق هذه المشاهدة مع النتائج التي حصل عليها (Nikam *et al*., 2012).

تبين من خلال الدراسة أن التغيرات العيانية والنسيجية المرتبطة بوجود أجسام غريبة ملساء في كرش الماعز تتنوع شدتها من حالة لأخرى، تتفق هذه النتيجة مع (Seifu *et al*., 2015) واللذان فسرا اختلاف شدة التغيرات باختلاف وزن الأجسام الغريبة الملساء ومدة مكوثها في الكرش، كما أن ضمور العضلات والأعضاء المتعمم وتراجع الوزن ، وتناقص الدهن الثربي والمساريقي يعزى إلى القهم، والخلل في التوازن الفيزيولوجي الغذائي، مما يؤدي إلى تحريك ونقل الدهون المترسبة (Jubb *et al*., 2014) ، كم أن تمدد الكرش بسبب الأجسام الغريبة الملساء يقلل من حركته مما يؤدي إلى تحريض المهاد ومركز الشبع ما يفضي إلى القهم، الهزال، التجفاف، بالإضافة إلى ذلك قد يتحرر من الأجسام الغريبة الملساء مواد سامة تعبر من جدار الكرش إلى الجسم نتيجة الضرر الحاصل في جداره وتسبب تسمم وفقد شهية (Ghurashi *et al*., 2009).

من التغيرات العيانية الملاحظة، تقزم وقصـــر حليمات الكرش وتمزقها، التآكل، الإحتقان، في مخاطية الكرش ورقة جداره، وهذا ما اتفق مع ما وجده (Bakhiet, 2008). كما أن درجة ضـــمور حليمات الكرش وأطوالها المختلفة التي وجدت في دراسـتنا تتفق مع ما وجده (otsyina *et al*,2017)، يمكن ان يرجع ذلك لتوضـع الاجسـام الغريبة على مخاطية الكرش وتأثير ثقلها وحركتها على الحليمات الكرشـية، و قد يعزى قصـر حليمات الكرش عند الحيوانات المصـابة إلى ندرة وجود الأحماض الدهنية الطيارة في ســائل الكرش، والذي يرتبط ارتباطًا مباشــرًا بقلة تناول الكربوهيدرات (Suarez *et al*.,2007). كما يؤدي الاحتكاك المستمر بين الأجسام الغريبة الملساء وجدار الكرش إلى تآكل و التهاب و سحجات في جداره وفرط تنسج في الطبقة الظهارية ويمكن أن تؤدي المواد السامة المتحررة من الأجسام الغريبة الملساء بعد امتصاصها إلى تلك التغيرات (Raoofi *et al*., 2012)، إن التغيرات النسيجية كفرط التنسج على شكل أوتاد شبكية، والملاحظ في الطبقة المخاطية للكرش قد يكون بسبب الأجسام الغريبة الملساء، ومن الممكن أن يشكل فرط التنسج المرضي خطوة للتكاثر السرطاني الذي يظهر كمقدمة للأورام، كما إن فرط التنسج باتجاه الصفيحة المخصوصة قد يؤدي فيما بعد لتشكل خراجات في جدار الكرش (Bakhiet, 2008) .

أما الوذمة المتشكلة في الطبقة تحت المخاطية في هذه الدراسة قد تكون بسبب ارتشاح السوائل عبر جدار الكرش بسبب الضرر الحاصل نتيجة تواجد الأجسام الغريبة الملساء، وهذا مايتفق مع الدراسة التي قام بها

(Ducharme and Fubini, 2004) وقد يكون ارتشـاح الخلايا المفصـصـة ووحيدة النوى إلى الطبقة تحت المخاطية بسبب التغيرات الخلوية المستمرة التي تحدثها الخلايا البلعمية لتزيل الأنسجة المتخربة وتحرض على استعادة النسيج بعد التهيج والضرر الخلوي بسبب الأجسام الغريبة (Dharmaceelan and Kumaresan, 2017) .

يمكن أن نعلل وجود الخلايا متعددة النوى وزيادة تشكل الأوعية الدموية مع الإحتقان في الطبقة تحت المخاطية في المرحلة الأولى من تجدد الظهارة كإستجابة للتآكل المستمر بسب الإحتكاك بالأجسام الغريبة الملساء وتأتي هذه المشاهدة موافقة لما وجده(hailate *et al*.,1997)، وقد تكون الوذمة والفصل الحاصل بين الطبقة العضلية والمصلية الملاحظة في هذه الدراسة بسبب ضغط الأجسام الغريبة الملساء على جدار الكرش وبذلك تتوافق هذه النتيجة مع نتيجة (Abdalla *et al*., 2010).

وبناءً على ذلك فمن المؤكد أن ابتلاع الحيوان للأجسام الغريبة الملساء ومكوثها في الكرش، والإحتكاك المستمر للأجسام الغريبة الملساء بجدار الكرش يسبب تغيرات نسيجية في ظهارة الكرش، وتنكس الخلايا وارتشاح للكريات البيض، هذا التغيرات تحد من فعالية الهضم في الكرش وتؤهب لحدوث التهاب الكرش عن طريق العدوى الثانوية بواسطة جراثيم الكرش وحصول اضطرابات هضمية متعددة (hailate *et al*,1998).

6-الاستنتاجات والمقترحات Recommendations & Conclusions

يؤدي وجود الأكياس البلاستيكية في الكرش لدى الماعز المصابة لحدوث تغيرات في بعض المؤشرات الحيوية، إضافة لذلك فإن وجود الأكياس البلاستيكية في الكرش لدى الماعز يؤدي لحدوث أضرار جسيمة في جدار الكرش وحليماته، مما يؤثر على عملية الهضم وامتصاص العناصر الغذائية وبالتالي إلى مرض الحيوان وأحياناً نفوقه.

لذلك يتوجب مراقبة الحيوانات ومنعها من تناول أكياس النايلون بإيجاد سبل وطرق مناسبة للحد من انتشار هذه الظاهرة ومنها:

1- توعية أصحاب الحيوانات برعي الحيوانات بعيداً عن المراعي الملوثة بالأجسام الغريبة وخاصة أكياس النايلون.

2- خلق الوعي بإدارة طرق جمع وإعادة تدوير أكياس النايلون.

3- تحسين نظام تربية الماعز وإدارته من قبل مختصين.

4- تحسين ظروف تغذية وتربية الحيوانات في ظروف الجفاف للحد من ابتلاعها أجسام غريبة.

7-المراجع العلمية References

1. Abdalla, M. A., Salwa, A. E, and Yahia, M. H. (2010): Effect of state of hydration on body weight, bloodconstituents and urine excretion in Nubian goats(Capra hircus). World Journal of Agricultural Sciences, 6 (2), 178-188.
2. Bakhiet, A. O. (2008): Studies on the rumen pathology of Sudanese desert sheep in slaughter house. *Scientific Research and Essays*, *3*(7), 294-298.
3. Ducharme, N.G. and Fubini, S.L. (2004): Farm Animal Surgery. Elsevier Health Sciences, St. Louis, Mo, pp: 624, ISBN: 1416064656.
4. Dharmaceelan, S., & Kumaresan, A. (2017): Surgical management of Ruminal Impaction in a goat. Intas Polivet, 18(2), 329-331.
5. Gatenby, R. (1991): Sheep. The Tropical Agriculturalist. First edition. Macmillan education ltd. London and Basingstoke. U. K Ethiopia Sheep and Goat Productivity Improvement Program.
6. Ghurashi MA, Seri HI, Bakheit AH, Ashwag EA (2009): Effect of surgical removal of foreign body from goat's rumen with special reference to the prevalence of foreign body in goats in Southern Darfur. Aust. J. Basic Appl. Sci. 3: 664-668.
7. Gireeshkumar, V., Reddy, K. J. M., & Raghavender, K. B. P. (2017): Surgical Management of Ruminal Impaction due to Indigestible Foreign Bodies in Two Cows. Intas Polivet, 18(2), 324-327.

8. Hailat, N., Nouh, S., Al-Darraji, A., Lafi, S., Al-Ani, F., & Al-Majali, A. (1997): Prevalence and pathology of foreign bodies (plastics) in Awassi sheep in Jordan. Small Ruminant Research, 24(1), 43-48.
9. Hailat, N.; Al-Darraji, A.; Lafi, S.; Barakat, S.A.; Al-Ani, F.; El-Magrhaby, H.; Al-Qudah, K.; Gharaibeh, S.; Rousan, M.; Al-Smadi, M.(1998): Pathology of the rumen in goats caused by plastic foreign bodies with reference to its prevalence in Jordan. Small Rumin. Res, 30, 77–83.
10. ibrahim, h. a. m. (2004): survey of foreign body in caprine rumen in khartoum state (doctoral dissertation, sudan university of science and technology).
11. Igbokwe, I. O., Kolo, M. Y., & Egwu, G. O. (2003): Rumen impaction in sheep with indigestible foreign bodies in the semi-arid region of Nigeria. Small Ruminant Research, 49(2), 141-146.
12. Jackson, P.G. and Cockcroft, P.D. (2002): Clinical Examination of Farm Animals. Part V: Goats. Oxford, UK: Blackwell Science. p281-299
13. Jubb KVF, Kennedy PC, Palmer N. (2014): Pathology of domestic animals. Vol. 2 and Vol. 3, 7 rd edition. Acadamy Press Inc, London. p. 5, 241–289, 306– 64, 448.
14. Mahadappa, P., Krishnaswamy, N., Karunanidhi, M., Bhanuprakash, A. G., Bindhuja, B. V., & Dey, S. (2020): Effect of plastic foreign body impaction on rumen function and heavy metal concentrations in various body fluids and tissues of buffaloes. Ecotoxicology and environmental safety, 189, 109972.
15. Martin Martel, S., Morales, M., Morales, I., Jaber, J. R., Rodríguez-Guisado, F., Tejedor-Junco, M. T., & Corbera, J. A. (2021): Pathological Changes of the Rumen in Small Ruminants Associated with Indigestible Foreign Objects. Ruminants, 1(2), 118-126.
16. Niehaus, A. J. (2008): Rumenotomy. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, 24(2), 341-347.
17. Nikam, P.N., P.H., Tank, J.V. Vadalia, B.D. Desai, C.B. Javia and M. Katare (2012): Clinical and surgical findings in cows showing recurrent tympany. Indian J. Vet. Surg. 33 (2) : 124-127.
18. Olatunji-Akioye, A. O., Olawoyin, C. M., & Oyeyemi, M. O. (2019): Incidence and consequence of surgical removal of gastric foreign bodies in West African Dwarf goats in Ibadan. Animal Research International, 16(3), 3478-3483.
19. Otesile EB and MF Obasaju, (1982): Relationship between age and rostral teeth development in Nigerian goats. In: Proceedings of the third international conference on goat production

and disease, University Arizona, Tucson, Arizona, USA. Dairy Goat Publishing Company, Scottsdale, Arizona, USA, p349.

20. Otsyina H.R, Mbuthia P.G, Nguhiu-Mwangi J, Mogoa E.G.M, Ogara W.O.(2017): Gross and histopathologic findings in sheep with plastic bags in the rumen. Int. J. Vet. Sci. Med. ;2:152-158.
21. Pitroda, A. H., Tiwari, D. K., Mehraj-u-din, D., Patil, D. B., & Parikh, P. V. (2010): Ultrasonographic diagnosis and treatment of rumen impaction in a goat. Intas Polivet, 11(2), 251-252.
22. Raoofi, A., Namjoo, A., Karimi, A. H., &Esfahani, M. A. (2012): A study of clinical signs, hematological changes and pathological findings of experimental ingestion of soft foreign body (plastic rope) in goats. Small Ruminant Research, 105(1-3), 351-354.
23. Saulawa MA, S Ukashatu, MG Garba, AA Magaji, MB Bello and AS Magaji,(2012): Prevalence of indigestible substances in rumen and reticulum of small ruminants slaughtered at Katsina central abattoir, Katsina State, Nigeria. Sci. J. Pure Appl. Sci., 1: 17-21.
24. Seifu, N. Berhanu,s. Desie, S. (2015): A postmortem study on indigestible foreign bodies in the rumen and reticulum of ruminants, eastern Ethiopia. Onderstepoort Journal of Veterinary Research 82(1), Art. #881, 5 pages
25. Smith, A., &Bruton, J. (1977): A colour atlas of histological staining techniques.
26. Suarez, B.J.; Van Reenen, C.G.; Stockhofe, N.; Dijkstra, J.; Gerrits, W.J.J.(2007): Effect of roughage source and roughage to concentrate ratio on animal performance and rumen development in veal calves. J. Dairy Sci. , 90, 2390-2403
27. Stevens, A., & Bancroft, J. D. (Eds.). (1990): Theory and practice of histological techniques. Churchill Livingstone.