الترقيم الدولي ٨٦٩٠ - ١٩٩١ ISSN 1991- 8690

website :http:// jsci.utq.edu.iq Email: utjsci@utq.edu.iq

تأثير حليب الإبل في بعض التغيرات النسجية لخصى وطحال ذكور الجرذان المختبرية المجرعة براشح أكباد الأبقار المصابة بطفيلي المتورقة الكبدية العملاقة *Fasciola gigantica*

خالد كاطع الفرطوسي* فاضل عباس العبادي** فاطمة عزيز البدري**

* قسم علوم الحياة -كلية العلوم - جامعة ذي قار ** قسم علوم الحياة-كلية التربية- جامعة ذي قار

الخلاصة

شملت الدراسة الحالية تأثير حليب الإبل في التغيرات النسجية المرضية لبعض الأعضاء الداخلية (الخصى والطحال) لذكور الجرذان المختبرية المجرعة براشح أكباد مصابة بطفيلي دودة الكبد العملاقة *Fasciola gigantica* عومل القسم الأول من الراشح بدرجة حرارة (100) درجة مئوية بينما لم يعامل القسم الآخر بالحرارة . سبّبت معاملة الجرذان المختبرية براشح الأكباد المعامل بالحرارة وغير المعامل بالحرارة تغيرات نسيجية مختلفة في الخصى تمثّلت بحالات نزف وتنخر للخلايا المولدة للنطف وانفصال النسج المبطن للنبيبات المنوية وقلة الحيوانات المنوية وتنخر الطلائية وفرط التصبغ بين النبيبات المنوية وفقدان التطور الطبيعي لها. كما عانى الطحال هو الآخر من تغيرات مرضية نسجية شملت تنكس خلايا الطحال وتنخر بعض أنسجة الخلايا اللمفاوية وإحتقان الأوعية الدموية وتليف اللب الأحمر وفرط التصبغ من جانب آخر بيّنت الدراسة إن المعالجة بحليب الإبل أدت إلى تحسن في المعالم النسجية للأعضاء التي إشتملتها الدراسة الحالية إذ قلّت شدة التغيرات المرضية النسجية التي سبّبها إستعمال راشح الأكباد المصابة بالطفيلي .

Effect of camel's milk on some histological changes of testis and spleen of male rats treated with cow's livers infected by *Fasciola gigantica*

Khalid G . Al-Fartosi * Fadhil Abbas Al- Abady ** Fatima Aziz Al-badry**

* Biology Department. College of Science. University of Thi-Qar
** Biology Department. College of Science. University of Thi-Qar

Abstract

The present study investigated the effect of camel's milk in histological changes in some organs(testis and spleen) of male rats that treated with cow's livers infected with *Fasciola gigantica* . The first part have been treated with temperature (100) centigrade while the second did not treat to heating . The treatment of male rats with livers treated and non treated by heat caused histopathological symptoms in testis tissue performed haemorrhage, necrosis in spermatogenic cells , splitting among seminal tubules , sperm modicums , congestion with hyper pigmentation . Similarly, the spleen showed histological changes involved degenerative in the cells of spleen, necrosis in some lymphatic tissues , congestion of blood vessels , red pulp fibrosis and hyperpigmentation . From other hand, the treatment with camel's milk was improved in histopathological changes. While, the severity of histopathological changes was decreasing that caused by using of sweating of livers infected, the treatment by camel's milk was highly effective in the improvement the changes and repair the histological damages .

المقدمة

يعد الحليب ومشتقاّته مواد غذائية شبه متكاملة مرتفعة القيمة الغذائية لأنها تزوّد الإنسان بالعناصر الغذائية إذ تتنوع مصادر الحليب في الوطن العربي تبعاً لفصائل الحيوانات المنتجة التي تشمل الأبقار والماعز والجاموس والأغنام والإبل (عبد المحمود ،1983) . يتركب حليب الماشية من ثلاث مركبات رئيسية ومميزة وهي : دهن الحليب Milk fat وسكر الحليب Lactose وبروتين الحليب Casein إضافةً إلى الفيتامينات والأملاح المعدنية المختلفة كالكالسيوم والفسفور

(صالح وجماعته ، 1989) . يكون حليب الإبل ذا طعم يميل إلى الحلاوة وذو لون أبيض يميل إلى الإصفرار قليلاً كما في حليب الأبقار غير أن قوامه أكثف قليلاً (Kheraskove ,1953 ; Leupold 1967,) . يتميز حليب الإبل بخصائص منها إنه بطيء التجرثم ولا يتغير بسهولة ويحافظ على طراوته لمدة قد تصل إلى ست ساعات إذ يحتفظ الحليب بجودته وقوامه لمدة أثني عشر يوم في درجة حرارة (4) درجة مئوية بعكس أنواع حليب الأبقار والجاموس والماعز والأغنام والذي يحتفظ بخواصه تحت الظروف نفسها لمدة لا تزيد عن يومين (عبد المحمود ،1983). أوضحت الدراسات التي قام بها (El–Agamy 2000 , 1998)ان حليب الإبل يمتاز بخواص مناعية فريدة إذ إنه يحتوي تراكيز مرتفعة للغاية من بعض المركبات المثبطة لفعل بعض البكتريا الممرضة والفيروسات إضافة إلى مركبات ذات طبيعة بروتينية تعمل عمل اللايسوسوم ومضادات التخثر ومضادات التسمم ومضادات الجراثيم والأجسام المناعية . يُعدُّ داء الوريقات الكبدية Fascioliasis من أهم الأمراض المشتركة التي تنتقل من الحيوان إلى الإنسان وبالعكس إذ يؤثر بشكل رئيسي على الماشية Saleha,1991 (Daniel and Mitchell , 2002 ;) .تظهر أهمية المرض كونه من الأمراض المشتركة المتنقلة بواسطة الغذاء – Zoonotic – Food born disease والتي تُصيب البشر (Farag,1998 ; Hopkins 1992,) وقُدّر عدد المصابين بحوالي 17 مليون شخص ، فيما إن هنالك 180 مليون شخص معرضين للإصابة (Mc Garry *et al.*,2007) .يصاب الإنسان بالمرض بشكل عرضي لكن إصابته نادرة في أكثر البلدان (WHO ,1995 ; Okewole *et al.*,2000 فقد إستعرضت منظمة الصحة العالمية خطورة وأهمية المرض للإنسان كونه مرض عالمي الإنتشار وذلك من خلال عدد حالات الإنسان المصابة عالمياً إذ بلغت 2.4 مليون شخص مصاب بالمثقوبات الكبدية (Mas–Coma *et al.*,1999) . تهدف الدراسة الحالية إلى تقييم الدور الإيجابي لحليب الإبل في معالجة بعض التغيرات المرضية النسجية المفتعلة بالمعاملة براشح الأكباد المصابة بطفيلي *Fasciola gigantica* .

المواد وطرائق العمل

عينات الحليب

جُمعت عينات الحليب من قطيع من الإبل ذات السنام الواحد بعمر (6–8) سنوات يعود القطيع لأحد المربيين الأهليين في منطقة سيد دخيل شرق مدينة الناصرية / ذ ي قار بحدود 25 كم من مركز المحافظة خلال عام (2009 – 2010) ، إعتمد القطيع في تغذيته بشكل أساسي على الحشائش التي تنمو في المراعي الطبيعية إضافة إلى التمور والماء . تم الحصول على عينات الحليب بطريقة الحلب اليدوي (Hand Milking) ، نقل الحليب بعدها مباشرة بوساطة ثلاجة مبردة إلى المختبر، وحفظ في الثلاجة تحت درجة حرارة (2–5)ْ م إلى حين الإستعمال .

مصادر عينات الأكباد

جمعت عينات أكباد إناث الأبقار المصابة بطفيلي دودة الكبد العملاقة *F. gigantica* من مجازر أقضية محافظة ذي قار /العراق ، وضعت النماذج في أكياس نايلون نظيفة ثم نقلت إلى مختبر الطفيليات /قسم علوم الحياة /كلية التربية لإجراء الفحص اللازم من خلال تشخيص الطفيلي واستبعاد النماذج ذات الإصابات الطفيلية المشتركة .قطّع الكبد إلى قطع صغيرة ثم وضع في خلاّط كهربائي وأضيف إليه الماء المقطر لغرض هرسه ثم رشّح الناتج بواسطة منخل قطر فتحاته (1.18) مليمتر وآخر قطر فتحاته (1) مليمتر لغرض التخلص كلياً من الأجزاء غير المهروسة ، قسّم الراشح الناتج إلى قسمين : وضع القسم الأول في فرن درجة حرارته (100) درجة مئوية لمدة ساعة ،في حين لم يعامل القسم الآخر بالحرارة . وضع كلا النوعين من الراشح (المعامل وغير المعامل بالحرارة) في قناني زجاجية نظيفة ثم وضعت في الثلاّجة حفاظاً عليها من التلف لحين إستعمالها .

الحيوانات المختبرية

أجريت الدراسة الحالية على ذكور الجرذان المختبرية من النوع النرويجي الأبيض *Rattus norvegicus* التي تم الحصول عليها من البيت الحيواني التابع لقسم علوم الحياة / كلية التربية / جامعة ذي قار. تتراوح أعمارها مابين (8– 10) أسبوع وأوزانها تراوحت ما بين (180 – 250) غرام . وضعت الجرذان في أقفاص بلاستيكية وبواقع ستة جرذان لكل قفص، ولكل قفص غطاء معدني مشبّك مزوّد بقنّينة للماء ومكان لوضع الغذاء ، وأستعملت العليقة المركزة عالية البروتين في تغذية الجرذان وبشكل حر *ad libitum* .

قسمت الحيوانات المختبرية إلى المجاميع التالية :

المجموعة الأولى / (مجموعة السيطرة) جُرّعت بالمحلول الفسيولوجي NaClبمقدار (1مليلتر/حيوان /يوم) .**المجموعة الثانية**/جُرّعت براشح الكبد المعامل بالحرارة بمقدار (1مليلتر/حيوان/يوم).**المجموعة الثالثة** / جُرّعت براشح الكبد غير المعامل بالحرارة بمقدار (1مليلتر/حيوان

/يوم).**المجموعة الرابعة** / جُرّعت براشح الكبد المعامل بالحرارة بمقدار(1مليلتر /حيوان /يوم) ومن ثم جُرّعت بحليب الإبل بمقدار(1مليلتر /حيوان /يوم) .

المجموعة الخامسة/ جُرّعت براشح الكبد غير المعامل بالحرارة بمقدار (1مليلتر /حيوان /يوم) ومن ثم جُرّعت بحليب الإبل بمقدار(1مليلتر /حيوان /يوم). تم تجريع الحيوانات فمويا وبعد نهاية فترة المعاملة البالغة (21) شرحت الحيوانات المختبرية بعد تخديرها بالإيثر وبدرجة حرارة الغرفة وتم استئصال الخصى والطحال . حضرت شرائح البرافين (المقاطع النسجية) تبعاً للطريقة الموصوفة من قبل Luna(1960) حسب الخطوات الآتية :

١- التثبيت

ثبتت الأعضاء بعد استئصالها من حيوانات التجربة بمحلول الفورمالين (10%) لمدة (24) ساعة ثم غسلت النماذج بعد الانتهاء من عملية التثبيت بماء الحنفية الجاري لغرض إزالة بقايا المثبت عنها .

٢- الإنكار (سحب الماء)

مررت النماذج بسلسلة متصاعدة من الكحول الأثيلي (50%، % 70،80% ، 95% ، 100%) لمدة ساعتين لكل تركيز.

٣- الترويق

نقلت النماذج إلى مزيج متساوٍ من الكحول الأثيلي والكلوروفورم لمدة ساعتين بعدها نقلت إلى مادة الكلوروفورم وتركت النماذج فيه لمدة (12-24) ساعة .

٤- التشريب والطمر

شرّبت النماذج بمزيج من الكلوروفورم وشمع البرافين بدرجة انصهار(56-60) مْ داخل فرن حراري لمدة ساعتين ،ثم طمرت بالشمع فقط لمدة (24) ساعة ، بعدها سُكب الشمع في قوالب خاصة تم إعدادها لهذا الغرض وتُركت لتتصلّب بدرجة حرارة الغرفة ثمّ حفظت في الثلاّجة .

٥- التقطيع

قطّعت القوالب الشمعية المحتوية على النموذج بعد تشذيبها وتثبيتها على القالب الخشبي بجهاز المشراح الدوّار Rotary microtome بسمك (4- 6) مايكروميتر ، وبعد الحصول على الأشرطة ثبتت على الشريحة الزجاجية بعد وضع قطرة من ألبومين ماير Mayer's albumin وتُركت لمدة (24) ساعة على صفيحة حارة بدرجة حرارة (45-50) مْ لغرض التصاق المقاطع جيّداً وتلافياً لسقوطها إثناء التصبيغ .

٦- التصبيغ

أتبعت طريقة (1967) Humason لغرض صبغ الشرائح الزجاجية حيث تم إزالة الشمع بالزايلين من المقاطع النسجية وعلى مرحلتين بعدها مررت الشرائح بسلسلة تنازلية من الكحول الأثيلي (100%،90% ، 80 % ،70%، 50% ، 30%) ولمدة دقيقتين لكل تركيز ثمّ مُررت بالماء المقطر لمدة دقيقتين بعدها صبغت الشرائح بصبغة هيماتوكسلين هارس Harris Haematoxyline لمدة (5-10) دقيقة ثم غسلت بالماء الجاري لمدة دقيقتين حتى يزرق لونها ، ثم صبغت بصبغة الأيوسين Eosin لمدة(4-8)دقائق ثم مُرّرت بسلسلة تصاعدية من الكحول الأثيلي (30% , 50%,70%,80%,90% ,100% ,100%) لمدة دقيقتين لكل تركيز، نقلت بعدها إلى الزايلين لمدة (10) دقائق لغرض ترويقها .

٧- التحميل

حمّلت الشرائح بإستخدام مادة التحميل Canada balsam بوضع قطرة منها على النموذج ثمّ وضع غطاء الشريحة Cover slideوتركت على صفيحة ساخنة .

٨- الفحص

استخدم المجهر الضوئي نوع Olympus بقوى تكبير مختلفة لغرض تشخيص الأجزاء المطلوبة للدراسة . صوّرت الشرائح الزجاجية بواسطة مجهر من النوع نفسه وباستعمال كاميرا تصوير رقمية نوع Sony .

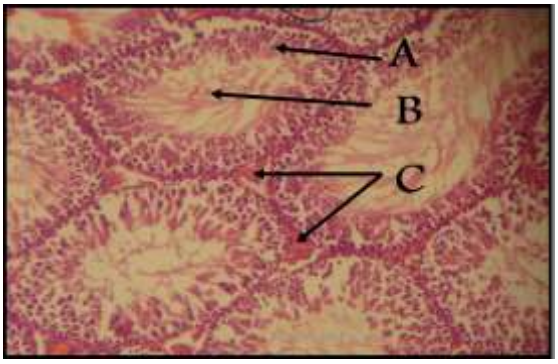
النتائـج

تأثير حليب الإبل في التغيرات النسجية لبعض الأعضاء الحيوانية

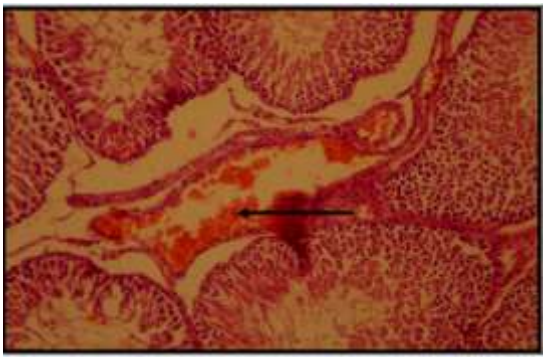
1. الخصى

بيّن الفحص النسيجي لخصى حيوانات مجموعة السيطرة (المجموعة الأولى) إنها تتكون من النبيبات المنوية Somniferous tubulesالطبيعية التي تحوي بداخلها الحيوانات المنوية إذ تفصل هذه النبيبات المنوية عن بعضها البعض بواسطة النسيج الرابط Connective tissue (C.T) الشكل (1) .ظهرت حالات نزف Haemorrhage واضحة بين النبيبات المنوية لخصى حيوانات المجموعة الثانية (الشكل 2) ، كما لوحظت حالات تنخر الخلايا المولدة للنطف وانفصلت النبيبات المنوية عن بعضها البعض بشكل واضح (الشكل3) ، لوحظ أيضاً إنخفاض أعداد الحيوانات المنوية داخل النبيب المنوي (الشكل 4) . إزدادت التأثيرات المرضية شدةً

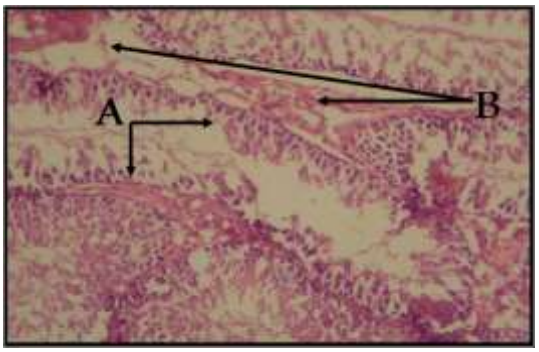
بالنسبة لحيوانات المجموعة الثالثة خلافاً لما ظهر في المجموعة الثانية إذ أظهرت الدراسة النسجية حصول إحتقان دموي Congestion وتنخر للطلائية النبيبية مع فرط تصبغ Hyper pigment النسيج الرابط بين النبيبات (الشكل 5) ، وتقدم تنخر الخلايا بشكل كبير وتم فقدان التطور الطبيعي لهذه الخلايا وهذا ما ظهر في (الشكل 6) . كان لحليب الإبل عند إستعماله في تجريع حيوانات المجموعة الرابعة تأثير إيجابي من خلال الانخفاض الملاحظ في شدة التأثيرات المرضية إذ لوحظ ظهور إحتقان طفيف مع بدء إسترجاع الخلايا المبطنة للنبيبات لشكلها الطبيعي وهذا ما بينته (الشكل 7) .عادت مكونات خصى حيوانات المجموعة الخامسة إلى مكوناتها الطبيعية من حيث وجود النبيبات المنوية الطبيعية التي تحوي بداخلها أعداد طبيعية من الحيوانات المنوية كما إسترجعت الخلايا المولدة للنطف أعدادها وأشكالها الطبيعية ، وقد إنفصلت النبيبات المنوية بالنسيج الرابط (الشكل 8) .



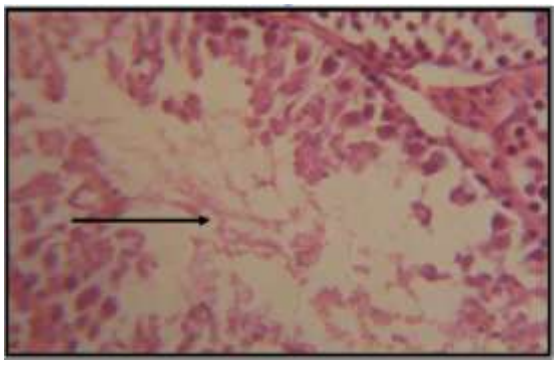
الشكل (1) مقطع في نسيج الخصية مجموعة السيطرة يُظهر نبيب منوي (A) حاوي على الحيوانات المنوية (B) ويفصل بينها النسيج الرابط (C) (قوة التكبير ٣٦٠ X) (H &E)



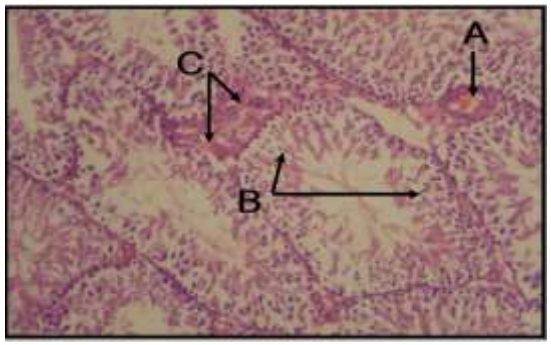
الشكل (2) مقطع في نسيج الخصية المجموعة المعاملة بالحرارة يوضح حالات نزف واضحة بين النبيبات المنوية (قوة التكبير 400 X) (H &E)



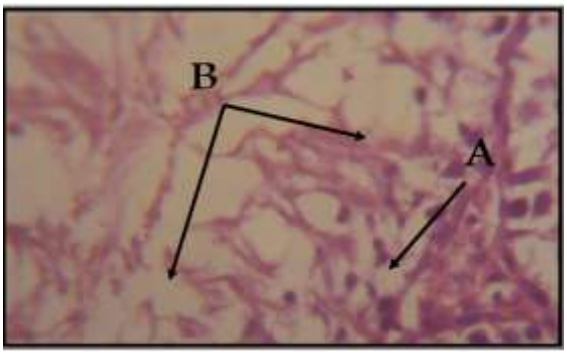
الشكل (3) مقطع في نسيج الخصية المجموعة المعاملة بالحرارة يوضح تنخر للخلايا المولدة للنطف (A) مع انفصال النسيج الطلائي المبطن للنطف (B)(قوة التكبير 400 X) (H &E)



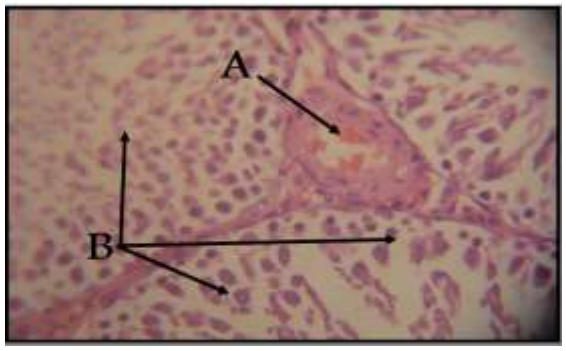
الشكل (4) مقطع في نسيج الخصية المجموعة المعاملة بالحرارة يوضح قلة أعداد الحيوانات المنوية (قوة التكبير 1200 X) (H &E)



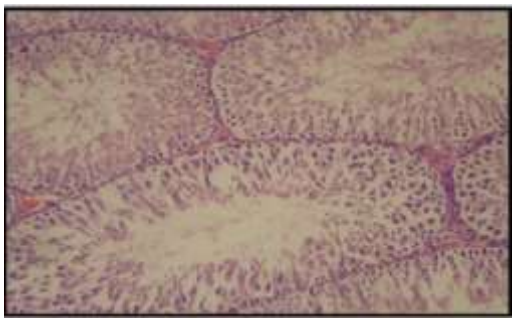
الشكل (5) مقطع في نسيج الخصية المجموعة غير المعاملة بالحرارة يوضح إحتقان دموي(A) تنخر الطلائية النبيبية (B) وفرط التصبغ للنسيج الرابط بين النبيبات (C) (قوة التكبير ٤٠٠ X) (H &E)



الشكل (6) مقطع في نسيج الخصية المجموعة غير المعاملة بالحرارة يوضح تنخر الخلايا (A) وفقدان التطور الطبيعي لهذه الخلايا (B) (قوة التكبير 1600 X) (H &E)



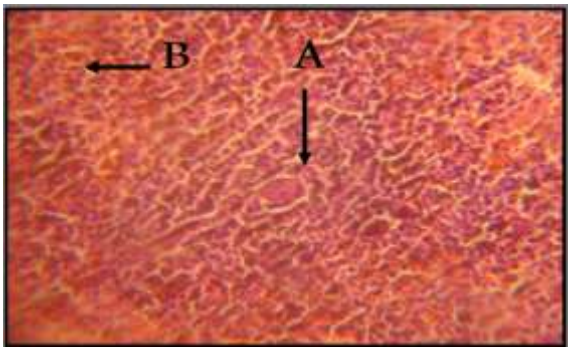
الشكل (7) مقطع في نسيج الخصية المجموعة المعاملة بالحرارة والحليب يوضح إحتقان طفيف (A) مع بدء العودة الطبيعية للخلايا المبطنة للنبيبات (B) (قوة التكبير 400 X) (H &E)



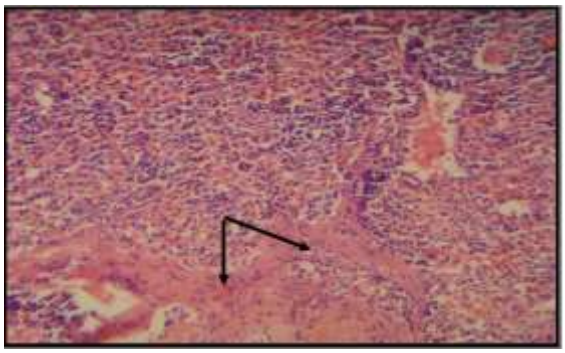
الشكل (8) مقطع في نسيج الخصية المجموعة غير المعاملة بالحرارة والحليب يوضح العودة الطبيعية للنسيج الطبيعي (قوة التكبير 1600 X) (H &E)

2. الطحال Spleen

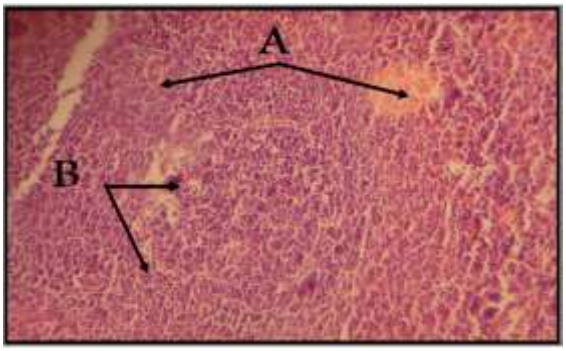
يتضح من المقاطع النسجية المأخوذة من حيوانات السيطرة أن الطحال يتكون من منطقتين هما اللب الأبيض White pulp واللب الأحمر Red pulp إذ يتكون اللب الأبيض من أنسجة لمفاوية وهي على شكل عقد تحتوي على منطقة متكونة من خلايا لمفاوية ذات كثافة عالية وتحتوي على منطقة مركزية يتوسطها وريد مركزي Central Vein ، أما اللب الأحمر فيكون بشكل كتلة إسفنجية من الأنسجة المتنوعة كالألياف والخلايا الشبكية والبلعمية وتوجد بضمنها مكونات الدم (الشكل ٩) . أوضح الفحص النسيجي لطحال حيوانات المجموعة الثانية حدوث تنكس في خلايا الطحال مع تنخر في أنسجة الخلايا اللمفاوية (الشكل10) . تميزت التغيرات المرضية النسجية التي رافقت حيوانات المجموعة الثالثة بكونها أكثر شدة من التغيرات التي حصلت في المجموعة الثانية إذ إزداد إنتشار الحالات المرضية في هذه المجموعة حيث لوحظ إحتقان واضح في الأوعية الدموية (الشكل 11) وظهر تليف Fibrosis في نسيج اللب الأحمر (الشكل 12) . وقد أوضحت (الشكل ١٣) ظاهرة فرط التصبغ . وعند تجريع ذكور الجرذان المختبرية في المجموعة الرابعة كانت نتائج الفحص النسيجي أقل تأثيراً مقارنة بالمجاميع الأخرى مما يعطي دليلاً بارزاً في تحسينه لمستوى التأثير المرضي ، حيث اشتملت التغيرات المرضية النسجية بالنسبة للمجموعة الرابعة على حدوث التنكس لجزء من اللب الأحمر (الشكل 14).كانت التغيرات المرضية النسجية المصاحبة لنسيج الطحال بالنسبة للمجموعة الخامسة أقل حدة من نظائرها في المجموعتين الثانية والثالثة لكنها أشد تأثيراً مقارنة بالمجموعةً الرابعة ، فيما أظهرت (الشكل 15) تنخر وتنكس النسيج وحالات من فرط التصبغ .



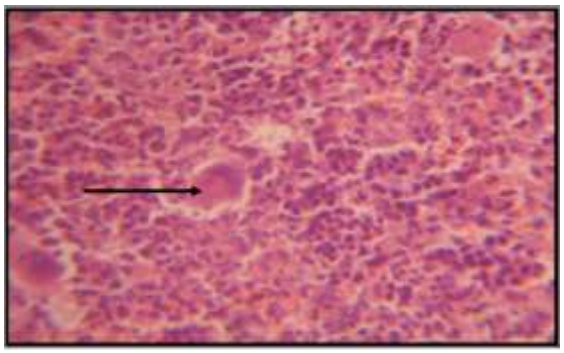
الشكل (9) مقطع في نسيج الطحال مجموعة السيطرة يوضح الشكل السوي للعقيدات اللمفاوية ذات الوريد المركزي (اللب الأبيض) (A) مع نسيج طبيعي اللب الأحمر (B) (قوة التكبير 1600 X) (H &E)



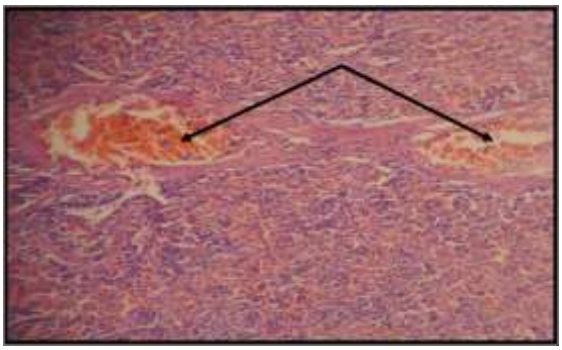
الشكل (12) مقطع في نسيج الطحال المجموعة غيرالمعاملة بالحرارة يوضح تليف في نسيج اللب الأحمر (قوة التكبير 250 X) (H &E)



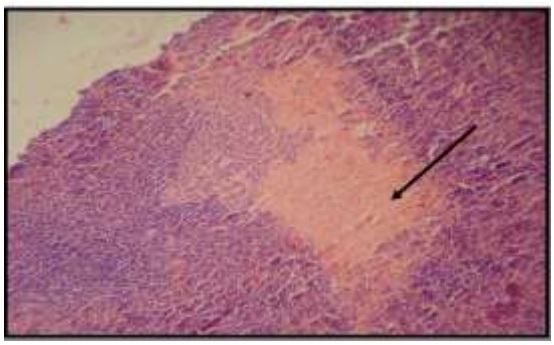
الشكل (10) مقطع في نسيج الطحال المجموعة المعاملة بالحرارة يوضح تنكس خلايا الطحال (A) مع تنخر بعض أنسجة الخلايا اللمفاوية (B) (قوة التكبير 960 X) (H &E)



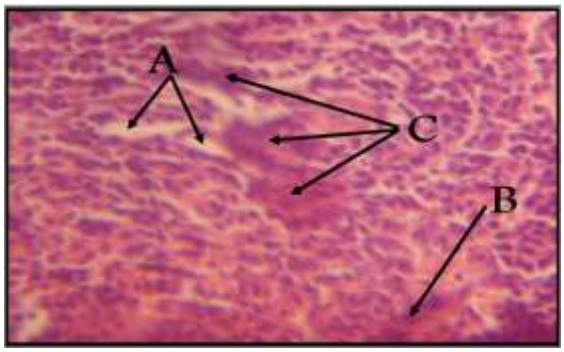
الشكل (13) مقطع في نسيج الطحال المجموعة غيرالمعاملة بالحرارة يوضح فرط التصبغ (قوة التكبير 340 X) (H &E)



الشكل (11) مقطع في نسيج الطحال المجموعة غير المعاملة بالحرارة يوضح إحتقان الأوعية الدموية (قوة التكبير 1280 X) (H &E)



الشكل (14) مقطع في نسيج الطحال المجموعة المعاملة بالحرارة والحليب يوضح تنكس لجزء من اللب الأحمر (قوة التكبير ١٢٠٠ X) (H &E)



الشكل (15) مقطع في نسيج الطحال المجموعة غيرالمعاملة بالحرارة والحليب يوضح تنخرالنسيج (A) تنكس النسيج (B) فرط التصبغ (C) (قوة التكبير X 400) (H &E)

المناقشة

تأثير حليب الإبل في التغيرات النسجية للخصى :

بـيّن الفحـص المجهـري للمقـاطع النسـجية لخصـى حيوانـات المجموعة الثانية حدوث تغيرات عدة تمثلت بحصول نزف واضح وربما يعود السبب في هذا إلى إلتهاب بطانة الأوعية الدموية بفعل السموم المنتجة من قِبل الطفيليات ، إذ إن من صفات الإلتهاب توسع الأوعية الدموية في موضع الإلتهاب مع زيادة جريان الدم فيها (الهلالي ،1997) ، كما أشار Macsween and Whaley (1992) إلى إن الإلتهاب يزيد من مساحة الثغرات بين خلايا بطانة الأوعية الدموية مما يسمح بعبور خلايا الدم ،أو قد يتسبّب النزف من زيادة ضغط الدم في الأوعية الدموية مسبباً تمزقاً لجدرانها وبالتالي حدوث إنسكاب الدم (محمود ورسول ، ١٩٨٤) ، كما لوحظت تغيرات تنخرية للخلايا المولدة للنطف وتفكك واضح للنسيج الرابط بين النبيبات المنوية وإنخفاض في أعداد الخلايا المولدة للنطف وقلة الحيوانات المنوية بالإضافة إلى تنخر للخلايا المبطنة للنبيبات المنوية وفقدان الشكل السوي لها ، إن ظهور هذه الآفات قد يعود إلى تأثير المواد عالية السمية المفرزة من قبل الطفيلي من جهة والمواد المفرزة من قِبل الكبد المصاب كإجراء دفاعي أو كردة فعل ضد المواد الضارة والغريبة التي يفرزها الطفيلي من جهة أخرى على الخلايا المبطنة للنبيبات المنوية مسبباً تنخرها وتنكسها وإن تراكمها فيها يقود إلى تلفها وموتها ومن هذه الخلايا خلايا سرتولي وخلايا ليدج وبالتالي إنخفاض في انتاج النطف . في حين كانت خصى حيوانات المجموعة الثالثة ذات تأثيرات أشد من سابقتها (المجموعة الثانية) من حيث إزدياد حالات فرط الدم نتيجة لإشتداد الإلتهاب و تنخر خلايا النبيبات المنوية وفقدان تطورها الطبيعي وإمتازت بظهور حالة فرط التصبغ والتي قد تُعزى إلى إلحاق أضرار كبيرة بالخلايا بسبب المواد السمية للطفيلي ، وإن عتمة الكروماتين هو بداية لتلف الخلايا وهذا يتفق مع الديراوي (2004) من إن فرط التصبغ قد يكون مؤشراً ودليلاً واضحاً لعملية تنخر الخلايا نتيجة لإنحلال العضيات المكونة لها . إن الإحتقان و فرط الدم الحاد في الأوعية الدموية قد ينجم عن إرتفاع ضغط الدم الفاعل الذي يؤدي إلى توسع الأوعية الدموية وتكدس خلايا الدم فيها مما يؤدي إلى حصول حالة الإحتقان ، لقد ذكر Macsween and Whaley (1992) إن ارتخاء الشريان الذي يعقبه إرتفاع في ضغط الدم يؤدي إلى زيادة في معدل مرور الدم من الحيز الشرياني إلى الحيز الوريدي مسبباً إحتقانها وعليه فإن الشريان يتوسع كثيراً في فرط الدم الفاعل لأنه يمتلئ بأكمله بالدم . وبيّنت النتائج الدور الإيجابي لحليب الإبل في الحد من الأضرار النسجية الحاصلة في خصى حيوانات المجموعتين الرابعة والخامسة حيث عادت مكونات الخصية إلى طبيعتها وإسترجعت خلايا النبيبات المنوية شكلها الطبيعي وقابليتها على إنتاج حيوانات منوية سوية من حيث الشكل والعدد ، إذ أستخدم حليب الإبل لعلاج العقم والضعف الجنسي لاحتوائه إنزيمات تساعد على نمو وزيادة الحيوانات المنوية ، إذ يظهر دور فيتامين C في إصلاحه للأنسجة الرابطة للجهاز التناسلي وبناء الكولاجين وزيادة حيوية ونشاط النطف (Ciereszko and Dabrowski ,2000) وعمل فيتامين E في إنتاج التستوستيرون الذي يؤدي إلى إنتاج النطف وإصلاح الخلايا المحطمة في بطانة النبيبات المنوية (Barella *et al*., 2005 ; Hanafy and Soltan,2004) . لوحظت بعض الحالات المرضية البسيطة مرافقة لإستعمال الحليب ومنها الإحتقان والنزف وتفكك النسيج الرابط بين النبيبات المنوية وفرط التصبغ بحيث كانت قريبة من الشفاء ، ويمكن تفسير ذلك إلى إن حليب الإبل قد يكون حفز عملية الانقسام وزاد من قابلية الخصى التعويضية في إصلاح الأضرار مما أدى إلى تشجيعه في بناء الأنسجة لكونه يعد بمثابة شراب مقوي للصحة (Konuspayeva *et al*., 2008) .

تأثير حليب الإبل في التغيرات النسجية للطحال :

ظهر من خلال الدراسة الحالية لأنسجة الطحال لحيوانات المجموعة الثانية والثالثة حدوث تنكس وتنخر لبعض أنسجة الخلايا اللمفاوية ، كما ظهر إحتقان في الأوعية الدموية وفرط التصبغ ولوحظ

تنخر خلايا العقد اللمفاوية وتليف وتنكس اللب الأحمر مع فرط التصبغ في طحال حيوانات المجموعة الثالثة . قد يحدث التنخر بسبب تركز المواد المضرة للطفيلي في الطحال محفزة بذلك تجمع الخلايا الدفاعية وحدوث تفاعل إلتهابي أدى إلى تنخر المنطقة المتضررة . إن هذه التغيرات والاستجابة الالتهابية تُحث عادةً بالإطلاق المستمر للمنتجات الإبرازية – الإفرازية من قِبل الطفيلي (Martinez–Moreno *et al.*,1997) ، كما أكد Al–Shamma (1965) إن أحد الأسباب الرئيسية لتنخر الخلايا هو الإلتهاب الناتج من التفاعل بين الخلايا الالتهابية والأجسام الغريبة التي تدخلها ، وقد تبيّن إن الإلتهاب يسبب مقداراً كبيراً من التنخر في النسيج مع فقدان وظيفته (محمود ورسول ، 1984) .أما سبب حدوث إحتقان الأوعية الدموية فقد يرجع إلى إرتفاع ضغط الدم الفاعل الذي يؤدي إلى توسع الأوعية الدموية وتكدس خلايا الدم فيها مما يؤدي إلى حصول حالة الإحتقان ، وإن فرط تصبغ الأنوية هو بداية لتلف الخلايا وهذا يتفق مع الديراوي (2004) من إن فرط التصبغ قد يكون مؤشراً ودليلاً واضحاً لعملية تنخر الخلايا نتيجة لإنحلال العضيات المكونة لها . وإن ظهور التليف قد يكون ناجماً عن تنخر الخلايا ومحاولة تعويضها بالألياف وهنا يظهر دور الخلايا المولدة للألياف Fibroblasts بتواجدها في مناطق التنخر وإفرازها للكولاجين كفعل تعويضي لسد المساحة المتنخرة ، حيث أوضح Modavi and Isseroff (1984) إن الإصابة بداء الوريقات الكبدية يؤدي إلى زيادة محتوى الكولاجين ، إذ يعد الكولاجين مؤشراً لبداية حصول التليف في النسيج المتأثر بفعل الإصابة (Ricard–Blum *et al.*,1996) .في حين كانت التغيرات المرضية النسجية لطحال حيوانات المجموعة الرابعة والخامسة بسيطة وتضمنت تنكس وتنخر وتليف وفرط تصبغ اللب الأحمر للطحال ، وقد يرجع سبب بساطة هذه التغيرات النسجية إلى الفعالية الإيجابية لحليب الإبل في تقليل شدة الأضرار الملحوظة إلا إن شفاءها لم يكن كليا .

المصادر References

الديراوي ، كريم هلال (2004) . دراسة إمراضية نسيجية لطفيلي *Ornithobilharzia turkestanicum* في بعض أنسجة الأرانب *Lepus cuniculua domistica* . رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة البصرة . 70 صفحة .

الهلالي ،(1997) . المرجع في الفيزيولوجيا الطبية . (ترجمة). تأليف آرثر. في .غايتون ، جون . ي . هول . منظمة الصحة العالمية ، المكتب الإقليمي للشرق المتوسط . الصفحة 507 .

صالح ، أحمد الحاج طه ويونس ، أكرم ذنون والراشد ، محمود راشد (1989) . ماشية الحليب . دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل . 356 صفحة .

عبد المحمود ، السجاني الجيلي (1983) . السلالات الملائمة لحيوانات اللحم و الحليب في الوطن العربي . جامعة الخرطوم . 203 صفحة .

محمود ، غياث صالح ورسول ، عبد الرحمن (1984) . علم الأمراض البيطري العام . (ترجمة) . تأليف آر. جي ثومسن . جامعة الموصل . الصفحة 324 .

Al-Shamma, A . H . (1965). Bilharzial hepatic fibrosis in Iraq . ph . D. thesis, Baghdad Univ . : 103 pp .

Barella, L. ; Muller, P.Y. and Schlachter, M. (2005). Identification of hepatic molecular mechanisms of action of alpha- tocopherol using global gene expression profile- analysis in rats. Biochim. Biophys Acta ; 1689 : 66 – 74 . Testosterone levels appear to be regulated by alpha tocopherol .

Ciereszko, A. and Dabrowski, K. (2000). Effect of ascorbic acid supplement in vitro on rainbow trout sperm viability. Aquaculture Int . , 8 : 1 – 8 .

Daniel, R. and Mitchell, S. (2002) . Fascioliasis in cattle and sheep. Vet .Rec . ,151- 219 .

El-Agamy ,E.I. (1998). Camel's colostrums :Antimicrobial factors. Workshop Dromadaires et chameaux, animaux Laitiers . P. Bonnet , ed. CIRAD, Montpellier, France. P:227-232.

Martinez-Moreno, A. ; Martinez-Moreno, F.J. ; Acosta, I. ; Gutierrez, P.N. ; Becerra,C. and Hernandez,S. (1997). Humoral and cellular immune responses to experimental *Fasciola hepatica* infection in goats . Parasitol . Res . , 83 : 680 – 686 .

Mas-Coma, S. ; Esetban, J.G. and Bargas, M.D.(1999). Epidemiology of human fasciolosis :a review and proposed new classification .Bull . WHO, 77(4) : 340 – 346 .

Mc Garry, J.W. ; Ortiz,P.L. ; Hodgkinson,J.E. ; Goreish,I. and Williams, D.J.L. (2007) . PCR-based differentiation of *Fasciola* Species (Trematoda :Fasciolidae),using primers based on RAPD –derived sequences . Annal. of Trop . Med. & Parasitol. ,Vol. 101, No.5, 415 – 421 .

Modavi, S. and Isseroff ,H. (1984) . *Fasciola hepatica* : Collagen deposition and other histopathology in the rat host's bile duct caused by the parasite and by proline infusion . Exp. Parasitol . , 58 : 239 – 244 .

Okewole, E.A ; Ogundipe ,G.A.T. ; Adejinmi,J.O. and Olaniyan,A.O. (2000) . Clinical Evaluation of three Chemo prophylactic Regimes against Ovine Helminthosis in a *Fasciola* Endemin Form in Ibadan , Nigeria . J. Vet . Med . 56(1) : 15 – 28 .

Ricard-Blum, S. ; Bersson, H.S. ; Guerret, S. ; Grenard,P. ; Volle, P.J. ; Risteli, L. ; Grimand ,J.A. and Vuitton,D.A.(1996) . Mechanism of collagen network stabilization in human irreversible granlomatous liver fibrosis. Gasteroenterology , 111 (1) : 172-182 .

Saleha, A.A. (1991). Liver fluke disease (Fascioliasis): Epidemiology, economic impact and puplic health significance. Southeast Asian J . Trop. Med. pup. Health. , 22: 361 – 364.

World Health Organization (WHO) (1995) . Control of food –borne trematode infections.WHO Technical Report Series .WHO Geneva , No. 849 . PP. : 1 – 157.

El-Agamy ,E.I. (2000). Effect of heat treatment on camel milk .proteins with respect to antimicrobial factor :A comparison with cows and buffalo milk proteins. Food chem.. 68 : 227 -232 .

Farag, H.F. (1998). Human fasciolosis in some countries of the Eastern Mediterranean region. East. Med. Health. J. , 4, 156- 160 .

Hanafy,S. and Soltan, M.E.(2004). Effects of vitamin E pre-treatment on subacute toxicity of mixture of Co, Pb. and Hg on nitrate-induced nephrotoxicity in rats. Enviromental Toxicololgy and pharmacology , 17(3): 159-167.

Hopkins, D.R.(1992) . Homing in on helminthes. J. Trop. Med. and Hygiene, 46 ,626 – 634 .

Kheraskove ,S.G. (1953) . Camels milk and its products . Konevodstro 23 : 35 -37.

Konuspayeva ,G. ; Loiseau,G. ; Levieux,D. and Faye,B. (2008). Lactoferrin and immunoglobulin content in camel milk from Bactrian , dromedary and hybrids in Kazakhstan. J. of camelid Sciences , 1 : 54 – 62 .

Leupold, J. (1967) . Die wirtschaftliche bedeutung des dromedars. Page 130 in : Kongressberich uber die dritte Tagung der Deutschen Tropenm en dizinischen Gesells chafte e.v. Urban and Schwarzenberg , Hamburge, Munich (Cited from Morton ,R.H.,1984. Camels for meat and milk production in Sub-Sahara, Africa . J. Dairy Sci . 67 : 1548 - 1553.).

Luna, L.G.(1960). Manual of histological staining methods of the armed forces institute of pathology . 3rd ed.by M_c Graw book company . New York , London : pp . 1- 74 .

Macsween ,R . M. and Whaley , K. (1992) . Maura textbook of pathology. 13th ed . Edward Arnold , London : 225 pp .