المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد ٢٦، عدد إضافي ٣، ٢٠١٢ (١٧٩-١٨٦)
وقائع المؤتمر العلمي السادس، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل

مقارنة بين الجراحة المنظارية والجراحة المفتوحة لاستئصال الطحال في الكلاب

بسام حازم جمعة و عبد الحليم مولود صالح الحسن

فرع الجراحة وعلم تناسل الحيوان، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق

الخلاصة

هدفت الدراسة إلى إمكانية إجراء عملية استئصال الطحال في الكلاب باستخدام ثلاث تقنيات مختلفة، تقنيتان بالجراحة المنظارية ومقارنتها بتقنية الجراحة التقليدية المفتوحة ودراسة كفاءة كل طريقة من هذه الطرائق الثلاث مع قياس مستوى بروتين الهابتوكلوبين في الدم قبل وبعد اجراء العملية الجراحية لكل طريقة. أجريت الدراسة على (١٨) كلبا محليا قسمت الحيوانات عشوائيا الى ثلاث مجاميع ضمت كل مجموعة ستة كلاب. في المجموعة الأولى تم استئصال الطحال بالجراحة المنظارية بعد وضع كلبسات التيتانيوم على الاوعية الدموية المزودة للطحال وفي المجموعة الثانية تم استئصال الطحال باستخدام اداة الكي الحراري المجموعة الثالثة فقد تم استئصال الطحال بالجراحة التقليدية المفتوحة في المجموعة الأولى كانت تقنية استئصال الطحال آمنة وسهلة وكان المعدل الزمني اللازم لاجراء العملية (47±5 دقيقة). وفي المجموعة الثانية كان الوقت اللازم لاتمام العملية قصير جداً مقارنة مع المجموعة الأولى (12±2 دقيقة) أما في المجموعة الثالثة كان الوقت اللازم لاتمام العملية (30±5 دقيقة). بالنسبة لنتائج قياس مستوى بروتين الهابتوكلوبين ففي مجاميع التجربة الثلاث نلاحظ أن مستوى الهابتوكلوبين كان مرتفعاً في اليوم الأول بعد العملية ووصل أعلى مستوى له في اليوم الثالث ثم بدأ بالانخفاض في اليوم الخامس، وفي اليوم السابع انخفض أكثر بحيث وصل إلى مستوى أعلى بقليل عما كان عليه قبل العملية ولم يلاحظ أي فرق معنوي بين مجاميع التجربة الثلاث قبل وبعد العملية.

Laparoscopic versus open total splenectomy in dogs

B. H. Jumaa and A. M. Al-hasan

Department of Surgery and Theriogenology, College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Mosul, Iraq

Abstract

The objective of this study was to evaluate a two total splenectomy laparoscopic techniques and compare it with the conventional method.18 local breed dogs of both sexes was used they were divided randomly into 3 groups (A-C) of 6 dogs in each. In group A the dogs underwent laparoscopic total splenectomy with the application of titanium clips to close the splenic vessels in group B the dogs underwent total laparoscopic splenectomy by using the thermocautery while in group C the total splenectomy was performed by laparotomy. Blood samples were collected before and after operations to estimate the haptoglobin level in the serum. In group A the time needed for splenectomy was (47±5 min) in group B a shortest time was consumed 2min) while in group C the operation time was (30±5min). The haptoglobin estimation revealed an increased level at the 1st postoperative day, and reached the peak at 3rd postoperative day, the started to decline at the 5th postoperative day and returned about the normal level in the7th postoperative day.

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

المقدمة

إن عملية استئصال الطحال في الكلاب تجرى لأسباب عديدة منها الأورام الخبيثة للطحال أو علاج حالة التواء الطحال أو انفجار الطحال أو التضخم المفرط للطحال (١) أو الكدمات الطحالية أو الأمراض المناعية المتعلقة بالدم والتي لا تستجيب للعلاج الدوائي (٢). سابقا كانت الجراحة التقليدية المفتوحة الطريقة الأساسية لعملية استئصال الطحال وبمرور الوقت كسبت الجراحة المنظارية أو ما تسمى بجراحة الأذى القليل القبول بوصفها طريقة بديلة لعمليات جراحية كثيرة ومنها عملية

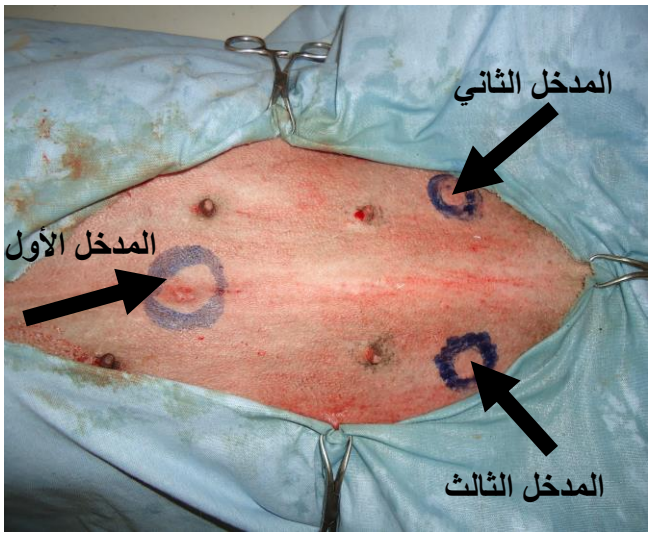
استئصال الطحال (٣) لذلك فإن عملية استئصال الطحال بالجراحة المنظارية هي الطريقة المثلى لعلاج حالات الاضطرابات الدموية (٤) وهناك بحوث تجريبية وسريرية تقارن بين الجراحة المنظارية والجراحة التقليدية المفتوحة (٥-٩) لكن مثل هذه البحوث لم تتطرق كثيرا لموضوع استئصال الطحال في الكلاب على الرغم من أن هذه العملية شائعة في هذه الحيوانات (١٠) وعلى الرغم من أن هناك عمليات جراحية كثيرة تنجز بطريقة الجراحة المنظارية في الكلاب إلا أن استئصال الطحال بهذه الطريقة غير مسجلة كثيرا في هذه الحيوانات (١١) لذلك تم إجراء هذا البحث لمجموعة من الأهداف منها تقييم كفاءة الجراحة المنظارية لأستئصال الطحال ومقارنتها بالجراحة التقليدية مع دراسة مستوى الهابتوكلوبين التي قد تحدث نتيجة لأستئصال الطحال بالاضافة ال دراسة التغييرات المرضية العيانية المصاحبة للعمليات.

المواد وطرائق العمل

شملت الدراسة استخدام (١٨) كلباً محليا تراوحت أعمارها مابين 4 أشهر إلى سنة وتراوحت أوزانها بين ٥-٢٠ كغم قسمت الى ثلاثة مجاميع ضمت ٦ حيوانات لكل مجموعة.

التحضير للعمليات الجراحية

تم اجراء العمليات الجراحية في المجاميع الثلاثة تحت التخدير العام بأستخدام مزيج الكيتامين (هيدروكلوريد الكيتامين Ketamine hydrochloride 5% شركة ROTEXMEDIC , Germany) وبجرعة ١٥ ملغ/كلغم من وزن الجسم والزايلازين (Xylazine ٢% شركة Germany, Alfasan) وبجرعة ٥ ملغم/كلغم من وزن الجسم حيث تم حقن المزيج في العضلة. تم تحضير البطن من منطقة غضروف الرهابة (Xyphoid) إلى منطقة الحوض (Pelvic) وذلك حسب المبادئ التقليدية الأساسية للجراحة. تم استخدام جهاز الجراحة المنظارية (Laparoscopic system, KAROL STORS, Germany) في المجموعتين Aو B لأستئصال الطحال في حين استخدمت الجراحة المفتوحة في المجموعة C ولنفس الغرض. تم اختيار ثلاثة مداخل (Ports) لكل طريقة من طرائق الاستئصال الناظوري للطحال على مواقع مختلفة من جدار البطن (صورة ١)، المدخل الأول (10mm)عند منطقة السرة (Umbilical port) ويستخدم لإدخال الناظور، المدخل الثاني (5mm) يقع على الجهة اليسرى من البطن على بعد 15 سم تقريباً خلف المدخل الأول وعلى بعد 5 سم عن الخط الأبيض ويستخدم لإدخال ملقط بابكوك، المدخل الثالث (10mm) يقع على الجهة اليمنى من البطن على بعد 15 سم تقريباً خلف المدخل الأول وعلى بعد5 سم عن الخط الأبيض ويستخدم لإدخال مقص الجراحة المنظارية وجهاز الكي الحراري ومثبت الكلبسات والماسك الساحب للنسيج.



صورة رقم (١): توضح توزيع المداخل(ports) في المجموعتين A و B.

تم عمل الاسترواح البطني (pneumoperitoneum) في المجموعتين A و B وذلك لخلق تجويف داخل البطن عن طريق ضخ غاز ثنائي اوكسيد الكاربون إلى داخل تجويف البطن بواسطة المنفاخ (Insufflator) بعد تثبيت ضغط الغاز المحقون بمقدار (12mm\ Hg) وبمعدل جريان ذاتي (5L\ min).

العمليات الجراحية

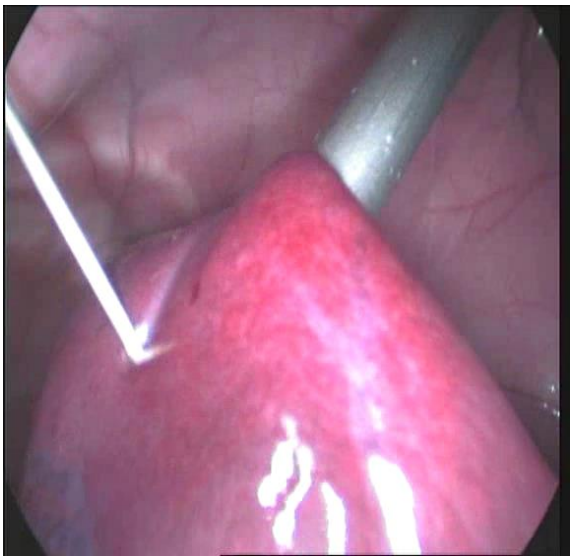
المجموعة A

في هذه المجموعة استخدمت كلبسات التيتانيوم Titanium clipsفي عملية استئصال الطحال لغلق الأوعية الدموية المزودة للطحال بعد حقن ١ مل من الأدرينالين وبتركيز ١:١٠٠٠٠ مباشرة في متن الطحال عن طريق جدار البطن وباستخدام سرنجة حجم 1 مل و أبرة طولها 5 سم (صورة ٢) حيث يتم وضع كلبسات عدد اثنين لكل وعاء دموي (صورة ٣) بعدها تم إدخال المقص الناظوري لقطع الأوعية الدموية بين الكلبسات المثبتة (صورة ٤) إلى أن يتم تحرير الطحال بشكل كامل بعدها يتم ادخال الملقط الساحب للنسيج لمسك الطحال بإحكام وسحبه إلى جدار البطن ثم توسيع الفتحة قليلاً وسحبه للخارج ثم سحب الأدوات من جدار البطن وتفريغها من غاز CO2 ومن ثم خياطة المداخل باستخدام تقنية الجراحة المتقطعة البسيطة وباستخدام خيط السلك حجم ٢.

المجموعة B

تم استئصال الطحال في هذه المجموعة بالجراحة المنظارية واستخدمت أداة الكي الحراري (تيار قدره ١٢ أمبير وفولتية قدرها ١٢ فولتً) لعمل تجليط للأوعية الدموية المزودة للطحال

وتركها بدون غلق بعد حقن الأدرينالين كما في المجموعة A بعدها تم إدخال أداة الكي الحراري عن طريق المدخل الثالث، كما وادخل ملقط بابكوك عن طريق المدخل الثاني لمسك ورفع الطحال من النهاية الظهرية له وإدخاله بالكامل إلى داخل ذراعي الآلة عن طريق سحبه بواسطة ملقط بابكوك ثم سحب الآلة إلى الحد الذي ينطبق فيه ذراعها مع السلك الموصول بهما بصورة كاملة حول الأوعية الدموية المزودة للطحال والبدء بإعطاء طاقة متقطعة لمدة زمنية بحدود ١٠ ثواني إلى أن يحدث تجلط بالشرايين والأوردة عند منطقة القطع، ثم بإعطاء طاقة مستمرة مع السحب إلى أن يحصل قطع تام للأوعية الدموية مع الرباط الطحالي المعدي والانفصال الكامل للطحال (صورة ٥) وبعد إتمام عملية القطع تم فحص منطقة القطع لملاحظة وجود أي نزف محتمل، ومن ثم سحب الطحال المستأصل وبنفس الطريق المتبعة في المجموعة A.

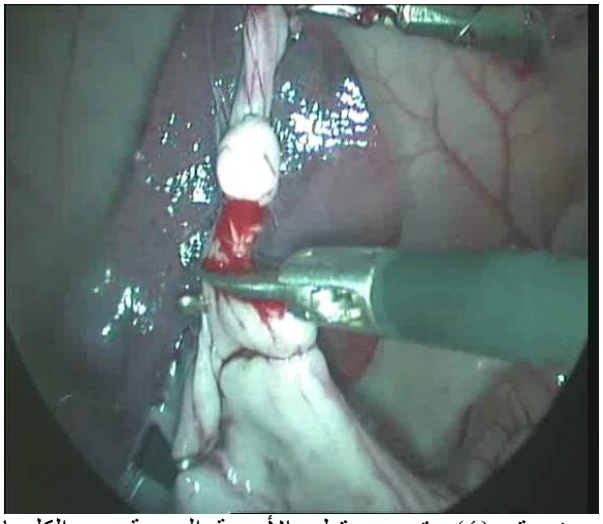


صورة رقم (٢): توضح حقن الأدرينالين في متن الطحال عبر جدار البطن.

المجموعة C

تم عمل جرح في جدار البطن وعلى الخط الأبيض (linea alba) من غضروف الرهابة (Xyphoid) إلى المنطقة خلف السرة بحوالي ٥ سم تقريبا تم سحب الطحال خارج التجويف البطني ومسكه من قبل احد المساعدين, ثم حقن ١ مل أدرينالين وبتركيز ١:١٠٠٠٠ مباشرة في متن الطحال بعدها تم عمل عقد مزدوجة على الأوعية الدموية المزودة للطحال باستخدام خيط جراحي من النوع الممتص (Cat Gut) حجم 0 ثم القطع مابين كل عقدتين (صورة ٦).

صورة رقم (٣): توضح غلق الأوعية الدموية التي تغذي الطحال باستخدام كلبسات التيتانيوم إذ يتم القص بين الكلبسات.



صورة رقم (٤): توضح قطع الأوعية الدموية بين الكلبسات المثبتة بواسطة المقص الناظوري.

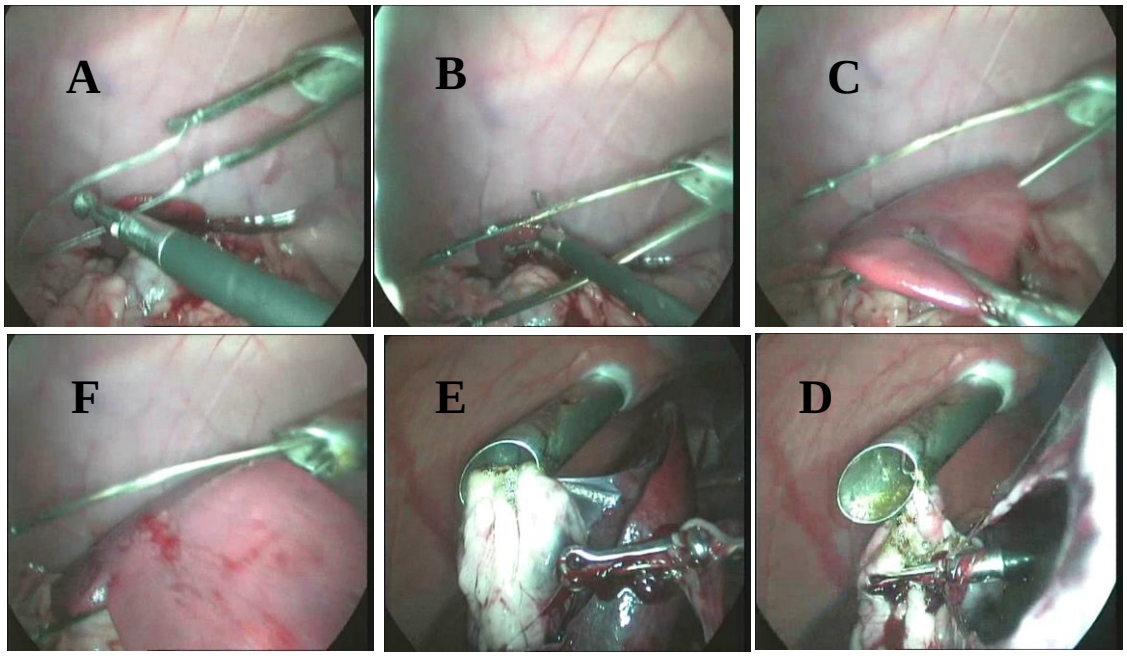
قياس بروتين الهابتوكلوبين Haptoglobin estimation

تم سحب عينة دم ٧ مل من كل حيوان من جميع حيوانات التجربة وذلك قبل العملية الجراحية مباشرة ثم بعد أول ٢٤ ساعة من العملية ثم بعد كل ٤٨ ساعة متتالية استمرارا إلى اليوم السابع بعد العملية الجراحية. حيث يتم فصل مصل الدم ووضعه في أنابيب بلاستيكية خاصة لمصل الدم سعة ٢ مل (Eppendorf tube) وتم حفظ هذه الأنابيب الحاوية على المصل بدرجة التجميد (-١٨ م□) لحين قياس مستوى بروتين الهابتوكلوبين لكل عينة

مصل.تم قياس الهابتوكلوبين باستعمال قدرةِ خضاب الدم (Heamoglobin)على الارتباط مع الهابتوكلوبين الموجود في مصل الدم وقراءة التأثير المحدث بواسطة جهاز قراءة الأطباق الدقيقة هذه الطريقة موصوفة من قبل Fisher وجماعته (١٢).

الفحص المنظاري للتغييرات المرضية العيانية

تم إجراء الفحص المنظاري بعد 30 يوماً من العملية الجراحية لكل حيوانات التجربة لملاحظة وجود أي اختلاجات في مكان القطع أو وجود الالتصاقات مع الأعضاء المجاورة.



صورة رقم (٥): توضح مراحل استئصال الطحال باستخدام أداة الكي الحراري.

النتائج

المجموعة A

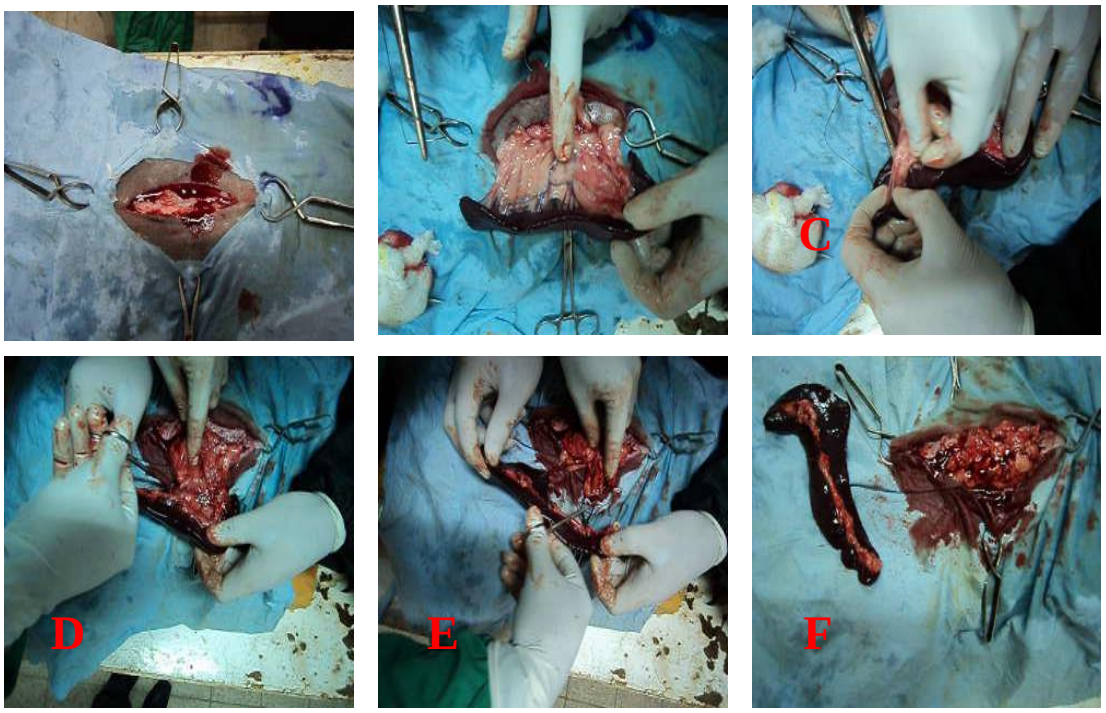
كانت تقنية استئصال الطحال في هذه المجموعة آمنة وسهلة وكان المعدل الزمني اللازم لاجراء العملية (٤٧ ± ٥ دقيقة)، واظهرت كلبسات التيتانيوم في هذه المجموعة كفاءة جيدة في عملية السيطرة على النزف وتم استئصال الطحال بشكل جيد وكان عدد الكلبسات المستخدمة لكل حيوان بمعدل ١٦ كلبساً. ولهذه الطريقة مساوئ بسيطة منها طول الفترة اللازمة لاجراء العملية الجراحية، إذ إن الأوعية الدموية المزودة للطحال تكون مغطاة بشكل كثيف بالنسيج الدهني وبالثرب وهذا مايؤدي إلى حاجة عدد اضافي من الكلبسات خاصة في الحيوانات المكتنزة وكذلك يؤدي إلى ارهاق وتعب الجراح والمساعدينز.

المجموعة B

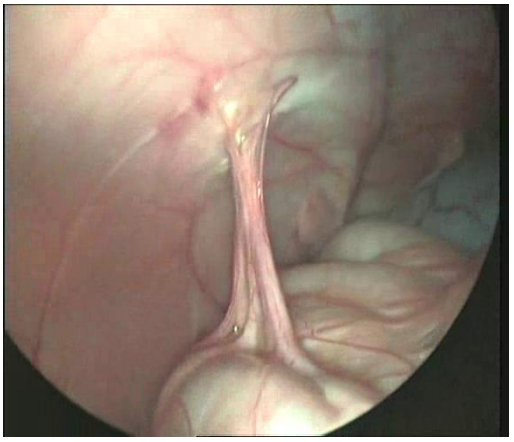
أعطت أداة الكي الحراري كفاءة ممتازة جدا في عملية استئصال الطحال في هذه المجموعة، إذ كان الوقت اللازم لإتمام العملية قصير جدا مقارنة مع المجموعة الأولى، إذ إن المعدل الزمني لاستئصال الطحال بهذه الطريقة هو(١٢ ± ٢دقيقة). كما امتازت هذه الأداة بكفاءتها العالية بالسيطرة على النزف والاستغناء عن استخدام أي وسيلة لعقد الأوعية الدموية المزودة للطحال، أي تم القطع والتجليط بنفس الأداة وبوقت واحد.

المجموعة C

تعد هذه الطريقة آمنة وكفوءة وسهلة لاستئصال الطحال، كان الوقت اللازم لإتمام العملية في هذه المجموعة حوالي (٣٠ ± ٥) دقيقة. تمتعت حيوانات هذه المجموعة بصحة جيدة بعد العملية الجراحية، لكن من مساوئ هذه الطريقة هي عمل شق كبير في جدار البطن وهذا ما يحتاج إلى اهتمام كبير بالحيوان بعد العملية من حيث تنظيف وتعقيم يومي لمكان العملية وحقن المضاد الحيوي للحيوان لأيام أطول مقارنة بالمجموعتين الأولى والثانية كذلك ممكن فتح منطقة الخياطة نتيجة فتح طعنات الخيط وهذا يحصل عندما يقوم الحيوان بحك منطقة الجرح خلال الأيام الأولى بعد العملية أو يقوم الحيوان بفتح الخيط بأسنانه، ومن مساوئ هذه الطريقة أيضا هو أن الحيوان يصاب بالخمول والكسل وقلة الشهية خلال الأيام الأولى بعد العملية.



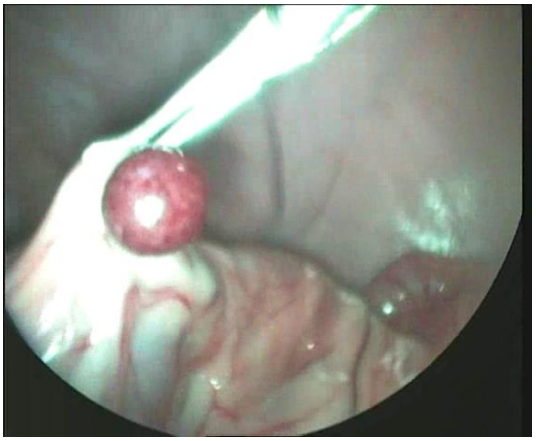
صورة رقم (٦): توضع مراحل استئصال الطحال بالطريقة التقليدية المفتوحة.



صورة رقم (٧): توضح حدوث التصاق بين الثرب وجدار البطن عند منطقة فتحة الدخول بعد ٣٠ يوم من العملية.

نتائج الفحص الناظوري بعد ٣٠ يوماً من العملية

لوحظ من خلال الفحص الناظوري لحيوانات المجاميع الثلاث عدم وجود أي التصاقات بين جدار البطن والأحشاء البطنية باستثناء حيوان واحد تابع لمجموعة الكي الحراري (المجموعة B) فقد لوحظ التصاق بين الثرب Omentum وجدار البطن عند مناطق فتحات الدخول في أكثر من منطقة (صورة ٧) كما لم تلاحظ أي تغيرات غير طبيعية داخل التجويف البطني وفي موقع إزالة الطحال باستثناء حيوان واحد تابع لمجموعة استئصال الطحال بالجراحة المفتوحة (المجموعة C) إذ لوحظ بداية تكون نسيج طحالي في الموقع الأصلي للطحال (صورة ٨) كما لوحظ التئام كامل لفتحات الدخول لجميع حيوانات التجربة.



صورة رقم (٨): توضح بداية تكوين نسيج طحالي بعد ٣٠ يوم من العملية لحيوان تابع للمجموعة C.

نتائج قياس الهابتوكلوبين

ضمن كل مجموعة من مجموعات التجربة الثلاث نلاحظ أن مستوى الهابتوكلوبين يرتفع في اليوم الأول بعد العملية ويصل أعلى مستوى له في اليوم الثالث ثم يبدأ بالانخفاض في اليوم الخامس وفي اليوم السابع ينخفض أكثر بحيث يصل إلى مستوى أعلى بقليل عما كان عليه قبل العملية ولا نلاحظ أي فرق معنوي بين مجاميع التجربة الثلاث من ناحية الأيام قبل وبعد العملية، كذالك لا نلاحظ أي فرق معنوي بالنسبة لارتفاع وانخفاض مستوى الهابتوكلوبين بين الأيام قبل وبعد العملية في المجموعتين B و C باستثناء المجموعة A، ففي هذه المجموعة نلاحظ أن في اليوم الأول بعد العملية ارتفع مستوى الهابتوكلوبين كثيرا عما كان عليه قبل العملية وبفرق معنوي ($P<0.05$) وفي اليوم الثالث ارتفع أكثر وأيضا بفرق معنوي ($P<0.05$) عما كان عليه قبل العملية ولكن بدون فرق معنوي عن اليوم الأول، وفي اليوم الخامس انخفض كثيرا عن اليوم الثالث وبفرق معنوي ($P<0.05$) لكن بدون فرق معنوي عما كان عليه قبل العملية وعن اليوم الأول، أما في اليوم السابع فانخفض أكثر من اليوم الخامس وبدون فرق معنوي عنه وعما كان عليه قبل العملية ولكن بفرق معنوي ($P<0.05$) عن اليومين الأول والثالث بعد العملية وكما موضح في الجدول رقم (١).

جدول رقم (١): يوضح مستوى الهابتوكلوبين لمجاميع التجربة كافة mg/ ml.

المجاميع	مستوى الهابتوكلوبين قبل العملية	اليوم الأول	اليوم الثالث	اليوم الخامس	اليوم السابع
المجموعة A	1.6 ± 6.61 A , a	0.7 ± 9.25 B , C , a	2.8 ±10.05 B , a	1.4 ± 7.19 A , C , a	2.0 ± 6.79 A , a
المجموعة B	1.0 ± 7.39 A , a	1.8 ± 8.51 A , a	1.7± 9.41 A , a	0.9± 8.53 A , a	0.7 ± 8.46 A , a
المجموعة C	1.9 ± 7.36 A , a	2.0 ± 8.47 A , a	2.1 ± 8.72 A , a	1.7 ± 8.66 A , a	1.3 ± 8.11 A , a

القياسات موصوفة المعدل Mean ± الانحراف القياسي.S.D، A,B,C الأحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تعني وجود فرق معنوي ($P<0.05$). a يعني عدم وجود فرق معنوي ضمن العمود الواحد.

المناقشة

حقن الأدرينالين في متن الطحال

امتاز الأدرينالين بقابلية عالية في التقليل من حجم الطحال في مجموعات التجربة الثلاث ولم يسبب أي أذى للأنسجة، إذ أعطى انقباضاً طويلاً للأوعية الدموية prolonged vasoconstriction وهناك العديد من البحوث تشير إلى استخدامه في عملية استئصال الطحال للتقليل من حجمه خاصة في حالة تضخم الطحال وذلك بالحقن إما بمتن الطحال أو بالشريان الطحالي بجرعة ١ مل وبتركيز (1:10 000) كما أشار إليه الباحثون (١٣-١٥).

العمليات الجراحية

المجموعة A

كانت تقنية استئصال الطحال في هذه المجوعة آمنة وسهلة، كما امتازت كلبسات التيتانيوم بكفاءة عالية في غلق الأوعية الدموية المزودة للطحال وهذا مطابق لما ذكره الباحث (١٦) الذي استنتج أن كلبسات التيتانيوم تعطي كفاءة جيدة في إيقاف النزف وبإلتصاقات أقل مقارنة مع استخدام خيط جراحي من النوع الممتص للسيطرة على النزف وقطع قناة البيض في الأرانب البيضاء. وكذلك مطابق لما ذكره الباحث (١٦) الذي لاحظ أن كلبسات التيتانيوم تمتاز بقابلية عالية على إحكام غلق جميع أحجام الأوعية الدموية وذلك عند مقارنته بين طرائق مختلفة لإيقاف النزف للشرايين الصغيرة والمتوسطة والكبيرة الحجم. وكذلك كانت النتائج مطابقة لما ذكره الباحثون (١٧،١٨) الذين استخدموا كلبسات التيتانيوم لغلق الأوعية الدموية التي تغذي الطحال بالدم. استخدمت كلبسات التيتانيوم بكثرة في الجراحة المنظارية، إذ استخدمت لغلق الوريد السري Umbilical vein في حالة النزف الخارجيِ التلقائيِ من دوالي السرةUmbilical varix (١٩) كذلك استخدمت لغلق التزويد الدموي للمبيض في استئصال المبيض في إناث الحمير (٢٠) واستخدمت كلبسات التيتانيوم لغلق الجرح المحدث في معدة الكلاب (٢١) كما استخدمت لغلق الشق المحدث في جدار المثانة البولية للكلاب (٢٢).

المجموعة B

امتازت تقنية استئصال الطحال بالجراحة المنظارية باستخدام أداة الكي الحراري في هذه المجموعة بسرعة وكفاءة عالية مع سيطرة محكمة على النزف، إذ إن عملية غلق الأوعية الدموية المزودة للطحال وقصها تتم بنفس الأداة وبذلك لا نحتاج إلى تبديل الأداة عند غلق الأوعية الدموية وقصها ونلاحظ أنه استخدمت عدة تقنيات لاستئصال الطحال بالجراحة المنظارية، إذ استخدم (٢٣) التجليط الكهربائي الثنائي الأقطاب Bipolar

electrocoagulation لنقير الطحال واستخدم الباحثون (٢٤) الشفرة المفعلة بالأمواج فوق الصوتية Ultrasonic activated scalpel (UAS) للحصول على إيقاف آمن للنزف واستئصال الطحال بالطريقة المفتوحة. وكذلك استخدم الباحثان (٢٥) أداة تسمى أداة غالق الوعاء The vessel sealant device (ligasure)® وهو جهاز غلق كهربائي حراري ثنائي القطب لاستئصال الطحال بالطريقة المفتوحة.

إن الطرائق المذكورة سابقاً هي طرائق ذات كفاءة جيدة في عملية استئصال الطحال ولكنها تحتاج إلى أجهزة مكلفة وقد لا تكون متوفرة. أما بالنسبة إلى أداة الكي الحراري فتعد أداة بسيطة ورخيصة وسهلة الاستخدام كما يتم غلق الأوعية الدموية المزودة للطحال ومن ثم قصها بنفس الأداة وتمتاز أيضا بسرعة عملها وبذلك لا نحتاج إلى تقنيات دعم لعقد الأوعية الدموية. واستخدمت هذه الأداة بشكل ناجح لعقد أوعية المبيض من قبل الباحثين (٢٦) كما أثبتت كفاءة عالية في عملية الأستئصال الجزئي للطحال (٢٧).

المجموعة C

تعد هذه الطريقة آمنة وكفوءة لاستئصال الطحال ولكن لها بعض المساوئ وهي عمل شق كبير في جدار البطن وهذا ما يحتاج إلى اهتمام كبير بالحيوان بعد العملية من حيث تنظيف وتعقيم يومي لمكان العملية وحقن المضاد الحيوي للحيوان لأيام أطول مقارنة بالمجموعتين B و Aوهذا مطابق لما ذكره الباحث (٢٨) في بحث أجراه لاستئصال الطحال بالطريقة المفتوحة في أطفال يعانون من اضطرابات دموية. كذلك ممكن فتح منطقة الخياطة نتيجة فتح طعنات الخيط وهذا يحصل عندما يقوم الحيوان بحك منطقة الجرح خلال الأيام الأولى بعد العملية أو يقوم الحيوان بفتح الخيط بأسنانه أو ربما يحصل التهاب نزف في منطقة إجراء العملية في جدار الجسم خلال الأيام الأولى بعد إجراء العملية وهذا مطابق مع ما ذكره الباحث (٢٤) عندما قام باستئصال الطحال في الكلاب بطريقة الجراحة المنظارية ومقارنته بالطريقة المفتوحة كذلك من مضاعفات هذه الطريقة هو أن الحيوان سيصاب بالخمول والكسل وقلة الشهية خلال الأيام الأولى بعد العملية وهذا مطابق لما ذكره الباحثون (٢٤،٢٩).

الفحوصات المرضية العيانية

لوحظ حدوث التصاق في حيوان واحد تابع لمجموعة الكي الحراري (المجموعة الثانية)، إذ كان الالتصاق بين الثرب Omentum وجدار البطن عند مناطق فتحات الدخول في أكثر من منطقة وهذا مطابق مع ما ذكره الباحث (٣٠) في بحث أجراه لأخذ الخزعة الرئوية في الكلاب باستخدام أداة الكي الحراري ولاحظ حدوث التصاقات شديدة بين منطقة الكي وفصوص رئوية أخرى بعد ٣٠ يوماً من إجراء العملية. ويعدُ حدوث الالتصاق داخل التجويف البريتوني عملية ديناميكية التي ربما تحصل نتيجة الكدم الجراحي للأنسجة في موقع مرتبط خلال جسور فبرينية fibrin bridges والتي تصبح متعضية organized بواسطة خلايا إصلاح الجرح وغالبا تكون مسنودة بتزويد عصبي ودموي غني وهذا مطابق مع ما ذكره الباحثون (٣١،٣٢). ولوحظ بداية تكوين نسيج طحالي في حيوان واحد تابع لمجموعة إزالة الطحال بالجراحة التقليدية (المجموعة C) في الموقع الأصلي للطحال وتسمى هذه العملية Splenosis وهذا مطابق مع ما ذكره الباحث (٣٣).

نتائج فحص الهابتوكلوبين

بينت نتائج فحص الهابتوكلوبين في مجاميع التجربة الثلاث أن مستوى الهابتوكلوبين يرتفع في اليوم الأول بعد العملية ويصل أعلى مستوى له في اليوم الثالث ثم يبدأ بالانخفاض في اليوم الخامس وفي اليوم السابع ينخفض أكثر بحيث يصل إلى مستوى أعلى بقليل عما كان عليه قبل العملية وهذا مطابق لما ذكره الباحثون (٣٤،٣٥) الذين أثبتوا بأن أعلى تركيز للهابتوكلوبين في مصل الدم يحدث بعد اليوم الثالث إلى اليوم الخامس بعد العملية الجراحية، ولا نلاحظ أي فرق معنوي بين مجاميع التجربة الثلاث من ناحية الأيام قبل وبعد العملية، الا أنه لم يلاحظ وجود فروقات معنوية في ارتفاع وانخفاض مستوى الهابتوكلوبين بين الأيام قبل وبعد العملية في المجاميع الثلاثة. ان ارتفاع تركيز الهابتوكلوبين غالبا ما يصاحب حالات الجروح والكدمات والخمج (٣٦-٣٩). ان الانخفاض في تركيز الهابتوكلوبين بدأ من اليوم الثالث بعد العمليات وازداد النخفاض حتى اليوم السابع بعد العمليات وهذا مطابق مع ما ذكره الباحثان (٤٠) اللذان أثبتا أن عمر النصف للهابتوكلوبين هو ٣،٥ يوم.

يستنتج من هذه الدراسة أن الاستئصال التام للطحال بالجراحة المنظارية يحتاج إلى مهارة عالية وممارسة طويلة لهكذا نوع من العمليات وقد أثبتت أداة الكي الحراري كفاءة عالية في الاستئصال التام للطحال بالجراحة المنظارية ولكنها لا تخلو من صعوبة في استعمالها وتعدُ طريقة متميزة في استئصال الطحال وقد بينت الدراسة ايضا أن المضاعفات التي تصاحب عملية استئصال الطحال بالجراحة المنظارية أقل من الجراحة التقليدية بالأضافة.

المصادر

1. Tillson MDSpleen, in Slatter D. Textbook of Small Animal Surgery (3rd ed), Vol. 1. PA, Saunders, Philadelphia; 2003: pp. 1046-1062.
2. Harari J B. In: Harari J (Ed.), Cirurgia de Pequenos Animais. Artes Médicas Sul, Porto Alegre ;1999:pp. 244-248.
3. Delaitre B, Maignien B. Splenectomy by the laparoscopic approach. Report of a case. Press Med;1991:20: 2263.
4. Gelmini R, Romano F and Quaranta N. Sutureless and stapleless laparoscopic splenectomy using radiofrequency: LigaSure device. Surgical Endoscopy; 2006: 20: 991-999.
5. Donini A, Baccarani U, Terrosu G, Corno V, Ermacora A, Pasqualucci A and Bresadola F. Laparoscopic vs open splenectomy in

22. Al-Jameel WH. Laparoscopic assist cystotomy and its closure bydifferent technique in dogs. (MSc Thesis) Mosul: University of Mosul, 2006.
23. Stedile R, Beck CAC, Schiochet F, Ferreira MP, Oliveira ST, Martens FB, Tessari JP, Bernades ShBL, Oliveira CS, Santos AP, Mello FPS, Alievi MM and Muccillo MS. Laparoscopic versus open splenectomy in dogs. pesq Vet Bras; 2009: 29:653-660.
24. Royals SR, Ellison GW, Adin CA, Wheeler JL, Sereda CW and Krotscheck U. Use of an ultrasonically Activated scalpel for splenectomy in 10 dogs with naturally occurring splenic disease. Vet surg; 2005: 34: 174-178.
25. Rivier P and Monnet E. Use of a vessel sealant device for splenectomy in dogs. Vet Surg; 2011: 40: 102-105.
26. Aziz DM, Al-Badrany MS and Taha MB. Laparoscopic ovariectomy in standing donkeys by using a new instrument. Anim Reprod sci; 2008 : 107: 107-114.
27. Al-Hasan AM, Al- Heani WA. Laparoscopic Partial Splenectomy in Dogs. J Anim and Vet Adv; 2009: 8: 2232-2240.
28. Esposito C, Alicchio F, Ascione G, Sammarco G and Settimi A. Mini-Laparotomy for splenectomy in children: an excellent Mini-invasive alterative to Laparoscopic approach. Journal of pediatric surgical specialties; www.jpedss.com: 2008.
29. Mohammed BH. Laparoscopic versus open splenectomy. World Laparos hosp; 2011:1: 41-48.
30. AL-hyani OH. Acomparative study for lung biopsy in dogs. Iraqi J vet sci; 2011: 25: 35-40.
31. DiZerega GS and Campeau JD. Peritoneal repair and post-surgical adhesion formation. Human reprod update; 2001: 7: 547-555.
32. Liakakos Th, Thomakos N, Fine PM, Dervenis Ch and Young RL. Peritoneal adhesions: etiology, pathophysiology and clinical significance. Dig Surg; 2001: 18: 260-273.
33. Lanigan DJ. Spontaneous rupture of splenotic nodule. Postgrad. Med J; 1990: 66: 971-973.
34. Kent JE and Goodall J. Assessment of an immunoturbidimetric method for measuring equine serum haptoglobin concentrations. Equine Vet J; 1990: 23: 59-66.
35. Milne EM, Doxey DL, Kent PE, and Pemberton A. Acute phase proteins in grass sickness (equine dysautonomia). Res Vet Sci; 1991: 50: 273-278.
36. Conner JG, Eckersall PD, Wiseman A, Aitchison TC and Douglas TA. Bovine acute phase response following turpentine injection. Res Vet Sci; 1988: 44: 82-88.
37. Gruys E, Ederen AM, Alsemgeest SPM, Kalsbeek HC and Wensing T. Acute phase protein values in blood of cattle as indicator of animals with pathological processes. Arch. Lebensmittel hygiene; 1993: 44: 105-128.
38. Deignan T, Alwan A, Kelly J, Mcnair J, Warren T and O farrelly C. Serum haptoglobin: an objective indicater of experimentally-induced salmonella infection in calves. Res Vet Sci; 2000: 69: 153-158.
39. Dowling A, Hodgson JC, Schock A, Donachie W, Eckersall PD and Mckendrick IJ. Experimental induction of pneumonic pasteurellosis in calves by intra tracheal infection with pasteurella multocida biotype A: 3. Res Vet Sci; 2002: 73: 37-44.
40. Sadrzadeh SM and Bozorgmehr J. Haptoglobin phenotypes in health and disorders. Am J clinc patho; 2004: 121: 97-104.

the management of hematologic diseases. Surg. Endosc; 1999: 13: 1220-1225.
6. Braga M, Vignali A, Zuliani W, Frasson M, Di Serio C and Di Carlo. Laparoscopic versus open colorectal surgery: cost-benefit analysis in a single-center randomized trial. Ann. Surg; 2005: 242: 890-296.
7. Katkhouda N, Mason RJ, Towfigh S, Gevorgyan A and Essani R. Laparoscopic versus open appendectomy: a prospective randomized double-blind study. Ann. Surg; 2005; 242: 439-450.
8. Aziz O, Athanasiou T, Tekkis PP, Purkayastha S, Haddow J, Malinovski V, Paraskeva P and Darzi A. Laparoscopic versus open appendectomy in children: a meta-analysis. Ann. Surg; 2006: 243: 17-27.
9. Hutter MM, Randall S, Khuri SF, Henderson WG, Abbott WM and Warshaw AL. Laparoscopic versus open gastric bypass for morbid obesity: a multicenter, prospective, risk-adjusted analysis from the National Surgical Quality Improvement Program. Ann. Surg; 2006: 243: 657-666.
10. Hosgood G, Bone DL, Vorhees WD and Reed WM. Splenectomy in the dog by ligation of the splenic and short gastric arteries. Vet. Surg; 1989: 18: 110-113.
11. Collard F, Nadeau M, Acvim D. and Carmel E.´ Laparoscopic splenectomy for treatment of splenic Hemangiosarcoma in a Dog. Vet Surg; 2010: 38: 870-872.
12. Fisher AD, Crowe MA, Nuallain EMO, Monaghan ML, Larkin JA, Kiely PO and Enright WJ. Effects of cortisol on in Vitro interferon – gamma production acut-phace proteins, growth and feed intake in a calf castration model. J Anim Sci; 1997: 25: 1041- 1047.
13. Shaw JH and Clark M. Splenectomy for massive splenomegaly Brit J Surg; 2005: 76: 395-397.
14. Sammour T, Poole G, Bartlett A and Blacklock H. Laparoscopic splenectomy at middlemore hospital, New Zealand: a safe procedure with heterogeneous indications. J New Zealand Med Assoc 2006: 119: 1230.
15. Bo Ch, San-yuan H, Lei W, Ke-xin W, Guang-yong Z, Hai-feng Z, Shi-jin X, Wachtel MS and Frezza EE. Laparoscopic splenectomy: a 12-year single-center experience. Chinese Med J; 2008: 12: 766-768.
16. Grainqer DA, Meyer WR, Decherney AH and Diamond MP. Laparoscopic clips. Evaluation of absorbable and titanium with regard to hemostasis and tissue reactivity. J Report Med; 1991: 36: 493-495.
17. Harold KL, Pollinger H, Matthews BD, Kercher KW, Sing RF and Heniford BT. Comparison of ultrasonic energy, bipolar thermal energy,and vascular clips for the hemostasis of small-, medium-, and large-sized arteries. Surg Endosc; 2003: 17: 1228-1230.
18. Tan M, Zheng C, Wu Z, Chen G, Chen L and Zhao Z. Laparoscopic splenectomy:the latest technical evaluation.World J Gastroent; 2003: 9: 1086-1089.
19. Basu A, Sistla SC and Jagdish S. Laparoscopic control of spontaneous external hemorrhage from umbilical varix. Indian J Gastroent; 2006: 25: 211-212.
20. Al-Anaaz MTh. Comparative study of different methods of laparoscopic ovairectomy in equidae.(MSc Thesis) Mosul: University of Mosul, 2007.
21. Al-Hasan AM. Laparoscopic gastrotomy closure in dogs: a comparative study.(PhD Thesis) Mosul: University of Mosul, 2006.