Fac. Vet. Med.,
Al-Baath Univ., Syria.

COMPARISON BETWEEN LAPAROSCOPIC VERSUS OPEN OVARIECTOMY IN DOGS

(With 3 Tables and 7 Figures)

مقارنة بين الجراحة التنظيرية والجراحة المفتوحة في استئصال المبايض عند الكلاب

By
برهان عساف ، محمد موسى، أغر دعاس

(Received at 29/1/2011)

يهدف هذا البحث إلى وصف تقنية استئصال المبايض عن طريق التنظير فى الكلاب والفتح الجراحى ومقارنة التغيرات البيوكيميائية الدموية والنشاط ما بعد العمل الجراحي. استخدم في هذا البحث 17 كلبة قسمت الكلاب إلى مجموعتين بشكل عشوائي المجموعة الأولى (n=7) تم استئصال المبايض بطريقة الجراحة التنظيرية والمجموعة الثانية استخدمت لاجراء الجراحة المفتوحة (n=10). فتح البطن عبر الخط المتوسط لإجراء استئصال المبايض التقليدي. أما من أجل استئصال المبايض بطريقة التنظير فقد تم إجراء شقين الأول لإدخال الكاميرا التنظرية والثاني لإدخال أدوات التنظير. أخذت عينات دم من الكلبات قبل إجراء العمل الجراحي وبعده سواء كان بالطريقة المفتوحة او بالطريقة التنظيرية وفي اليوم الأول والثاني والثالث بعد العمل الجراحي. وتم قياس انزيم الكرياتين فوسفو كيناز (Cpk) وسكر الدم وعدد الكريات الدم البيض. لوحظ وجود فرق معنوي واضح في قيم أنزيم الكرياتين فوسفو كيناز ما قبل العمل الجراحي (324 ± 62) وما بعد العمل الجراحي حيث ظهر ارتفاع كبير في قيم أنزيم الكرياتين فوسفو كيناز في اليوم الأول بعد العمل الجراحي (1576 ± 107) عند استخدام الجراحة المفتوحة بينما لم يلاحظ أي تغير في قيم هذا الأنزيم عند استخدام الجراحة التنظيرية. لم يحدث مضاعفات رئيسية وكان الوقت الجراحي لاستئصال المبايض عبر التنظير أطول بشكل واضح من الطريق التقليدية. استعادت الكلاب النشاط الحيوي الكامل بعد ساعتين من العمل الجراحي في حالة الجراحة التنظيرية بينما استغرق يومين في حالة الجراحة المفتوحة. كلا الطريقتين تم إجراؤها خلال وقت جراحي مقبول وبدون مشكلة. نتائج قياس التغيرات البيوكيميائية الدموية والنشاط الحيوي بعد العملية الجراحية كانت أفضل بطريقة الجراحة التنظيرية.

SUMMARY

The present study aimed to describe a technique for laparoscopic ovariectomy in dogs, and compare the blood biochemical changes, the surgical time, complications, and postoperative activity of dogs undergoing laparoscopic ovariectomy to those undergoing traditional open ovariectomy. Intact breed female dogs (n=17) were randomized. Ventral median celiotomy was performed for traditional open ovariectomy. A 2-midline portal technique using a laparoscope port and an instrument portal was used for laparoscopic ovariectomy. Blood samples were collected before and at the 1^{th}, 2^{th}, 3^{th} days after laparoscopic ovariectomy and traditional open ovariectomy. White blood cells count and biochemical analysis as blood Suger and Creatine Phosphokinase (CpK) were performed. There is a significant different in the value of Creatine Phosphokinase (CpK) between before (324 ± 62) and after (1576 ± 107) in the traditional open ovariectomy but no significant different in the laparoscopic ovariectomy. No major complications occurred and surgical time for laparoscopic ovariectomy was significantly longer than for traditional open ovariectomy ($P < 0.05$). Dogs regeurate activity in the laparoscopic ovariectomy after two hours but in traditional open ovariectomy regeurate after two days. Both procedures were performed with reasonable surgical times and without major complication. Blood biochemical changes and postoperative activity was better in laparoscopic ovariectomy

Key words: *Ovariectomy, dogs, laparoscopic ovariectomy, open ovariectomy.*

INTRODUCTION
المقدمـــة

إن منع الحمل بواسطة استئصال الغدد التناسلية Gonadectomy أو التعقيم الجراحي هو عبارة عن مداخلة غير عكوسة تؤدي إلى توقف دائم في الوظ ائف التناسلية. تتضمن الطرق الجراحية التي يتم فيها استئصال الغدد التناسلية كلاً من استئصال المبايض Ovariectomy والتي يطلق عليها اختصارا بالـ (OVE)، واستئصال المبايض والرحم Ovariohysterectomy والتي يطلق عليها اختصارا (OVH) ، من خلال الخط الأبيض استئصال المبايض والرحم التقليدي من الخط الوسطي أو من خلال الخاصرة (استئصال المبايض والرحم الجانبي من خلال الخاصرة) أو بواسطة التنظير

(Davidson *et al.*, 2004; Devitt *et al.*, 2005). على عكس إزالة الغدد فإن التعقيم بواسطة استئصال الأسهر Vasectomy أو استئصال البوق Salpingectomy أو مبيض واحد تسبب وقف الوظيفة التناسلية ولكنها لا تلغي السلوك الجنسي أو حدوث الأمراض الجنسية الناتجة عن الهرمونات الجنسية.

يعتبر تعقيم الإناث تطبيق شائع في الطب البيطري. بينما استئصال المبايض والرحم هو غالبا ما يكون إجراءً اختيارياً لتعقيم الإناث في الولايات المتحدة الأمريكية، كما فى حالات المضاعفات مثل التهاب الرحم القيحي، السلس البولي وتعطل عمل العاصرة البولية بالإضافة إلى اكتساب الوزن الزائد لا تلاحظ بشكل شائع في استئصال المبايض مقارنة باستئصال المبايض والرحم (Okkens *et al.*, 1997; Van Goethem *et al.*, 2006). بالإضافة لذلك، فقد أشار البعض إلى فوائد مرجّحة لاستئصال المبايض على استئصال المبايض والرحم تتضمن خفض زمن العمل الجراحي بالإضافة إلى شق بطني أصغر وتلامس أقل بالأيدي أقل للقناة التناسلية الأنثوية (Van Goethem *et al.*, 2003; Van Nimwegen *et al.*, 2005; Goethem *et al.*, 2006 Van).

لا تزال تقنية التنظير جديدة في الطب البيطري وعلى كل حال فإنّ التعقيم باستخدام التنظير سيصبح رائجاً تدريجياً. العديد من الدراسات قيّمت التعقيم باستخدام التنظير عند إناث الكلاب وهده التقنية تخفض الألم بعد العمل الجراحي (Davidson *et al.*, 2004; Hancock *et al.*, 2005) والإجهاد الجراحي (Devitt *et al.*, 2005).

يهدف هذا البحث إلى (1) وصف تقنية استئصال المبايض عن طريق التنظير في الكلاب، (2) مقارنة طريقة الجراحة التنظيرية مع الجراحة التقليدية المفتوحة في استئصال المبايض عند الكلاب، (3) مقارنة قيم سكر الدم وانزيم الكرياتين فوسفو كيناز وعدد كريات الدم البيضاء ما قبل وما بعد العمل الجراحي وحتى اليوم الثالث بعد العمل الجراحي عند كلا الطريقتين.

MATERIALS and METHODS
المواد وطرق العمل

1 – إدارة وإيواء الحيوانات:

استخدم في هذه الدراسة 17 كلبة تتراوح أعمارها بين 1 – 2 سنة من الكلاب المحلية. أخضعت الكلاب إلى نفس شروط الإيواء و التغذية والرعاية الصحية. قسمت الكلاب إلى مجموعتين بشكل عشوائي المجموعة الأولى (n=7) تم استئصال المبايض بطريقة الجراحة التنظيرية والمجموعة الثانية (n=10) استخدمت لإجراء الجراحة المفتوحة. تم تصويم الحيوانات قبل 24 ساعة من بدء العمل الجراحي.

2 - تخدير الحيوانات:

أجريت العمليات لجميع الكلاب في غرفة عمليات خاصة بالحيوانات الصغيرة تابعة لجمعية حماية الحيوان السبانا في كلية الطب البيطري حماه سورية. استخدم جهاز التخدير الاستنشاقي بالهالوثان لتخدير الحيوانات و بوجود طبيب تخدير خاص من قبل السبانا.

3 – استئصال المبايض بالطريقة التقليدية عن طريق فتح البطن:

وضع الحيوان على ظهره بعد التخدير وتم تجهيز منطقة العملية بالحلق والغسل والتطهير بصبغة اليود وتم تغطية مكان العملية بفوطة جراحية معقمة مفتوحة عند مكان الشق. يشق الجلد عند الخط الوسطي بالضبط بطول 7-8 سم وبعد شق الجلد يشق النسيج الدهني تحت الجلد فيظهر الخط الأبيض يمسك غمد العضلة المستقيمة الخارجية على بعد حوالي نصف سم من جانبي الخط الأبيض بجفت من كل ناحية وترفع قليلا ويشق الخط الأبيض شق صغير وفي اغلب الحالات نجد أن الغشاء البريتوني يشق مع الخط الأبيض حيث انه ملتصق به إلا في الحالات التي يوجد بها نسيج دهني كثير فيجب إزالة جزء من الدهن بجفت حتى يظهر الغشاء البريتوني وبعد ذلك يشق شق صغير بالمشرط ويوسع بواسطة المقص. ويمسك الغشاء البريتوني من الجانبين بواسطة جفت غشاء البريتون ثم يتم التقصي على المبيض وذلك من خلال تحديد قرن الرحم ثم الوصول للمبيض. يربط أمام المبيض رباط بخيط رفيع قابل للامتصاص وذلك لربط الشريان المبيضي ويربط رباط أخر خلف المبيض وذلك لربط قناة المبيض والشريان الرحمي الأوسط ثم يزال المبيض بواسطة مقص منحني دقيق. تكرر العملية في المبيض الأخر. وبعد إزالة المبيضين يخيط الغشاء البريتوني وذلك بعد إزالة ما قد يوجد من نسيج دهني أسفله لان وجود هذا النسيج الدهني يعيق عملية الالتئام. ويخيط الغشاء البريتوني وبعضلات البطن بخيط يمتص من خلال الجسم ثم الجلد بواسطة خيط الحرير. تمت إعطاء الحيوانات المضادات الحيوية لمدة 5 أيام.

4 – استئصال المبايض بطريقة الجراحة التنظيرية:

التقنية الجراحية:

قدمت جميع التجهيزات والأدوات من شركة كارل ستورز الالمانية **(** Karl Storz Endoscopy, Goleta, CA**)** الصورة (1). استخدم في هذا البحث تقنية البوابتين في استئصال المب ايض بالجراحة التنظيرية . مُددت الكلبة بوضع الاستلقاء الظهري كما تم تثبيت بطنها وتهيئتها.

تم نفخ البطن باستخدام إبرة فيريز المعيارية أو تقنية هاسون، (الصورة 2). يتم نفخ البطن بغاز ثنائي أوكسيد الكربون بدرجة ضغط 12-14 ملم زئبقي ويتم عمل منفذ الكاميرا الأولي في الخط الوسطي أمام السرة تماماً في منتصف المسافة بين السرة والغضروف الخنجري للقص.

بعد ضخ غاز ثنائي أوكسيد الكربون تزال إبرة فيريز وتوصل أنبوبة النفخ بالمبزل. الكاميرا التنظيرية البيضاء المتوازنة التي قطرها 5ملم تدخل من

خلال المبزل (الصورة 3). تفحص المنطقة الموجودة أسفل المبزل تماماً لإيجاد أي ضرر.

ثم ينشأ الفتحة الذي تدخل منه الأدوات تحت النظر المباشر في منتصف المسافة بين السرة والحافة العانية، بعد عمل شق صغير خلال الجلد (الصورة 4). أولاً كل المنافذ يتم إنشاؤها، وتتم إمالة الحيوان 45˚ باتجاه الجراح والمساعدين ويتم تصوير قرن الرحم رأسياً من المبيض. إذا لم يعثر على المبيض والرحم بسهولة يبحث عن الطرف الخلفي للكلية لإيجاد المبيض. يتم مسك المبيض بواسطة ملقط غير راض (لا يسبب رضاً) ويسحب عبر المنفذ الخلفي. بالرفع اللطيف والجر الخلفي يمكن تمييز الرباط المعلق والأوعية الدموية المبيضية. تدخل إبرة عبر جدار البطن لتثبيت الرباط المبيضي بالإبرة مع جدار البطن. يدخل ملقط القطع من خلال المدخل الثاني (الصورة 5). يتم بعد ذلك كي الرباط المعلق والشريان المبيضي في موقعين وبعد ذلك يتم قطعهما باستخدام مقص داخلي.

كلا من أداة قطع الأوعية والمقص لديهما ميزة السماح للقائم بالعمل بأن يقطع ويخثر بخطوة واحدة، وهذا يوفر علينا الحاجة لتبديل الأداة لفصل المبيض. يتم قطع المساريقا المبيضية ببطء ويتم التخثير وتتم إزالة المبيض بعد ذلك من خلال المنفذ ذو الـ 5ملم. لتسهيل السحب يتم سحب المبزل وإخراجها من البطن بصحبة الملقط والمبيض (الصورة 6).

يدار الحيوان 45˚ بالاتجاه المقابل ويزال المبيض الأيمن بنفس الطريقة السابقة. بعد استكمال العملية يفحص تجويف البطن للبحث عن أي نزف ثم يفرغ من الغاز.

يتم إغلاق المنافذ ذات الـ 5ملم بطبقة واحدة من الغرز البسيطة المتقطعة (الصورة 7). لم تعطى الحيوانات التي تم إجراء استئصال المبايض لها بالتنظير أي مضادات حيوية وعادت الحيوانات إلى مأواها بعد العمل الجراحي.

الصورة (1): صورة تظهر أجزاء جهاز التنظير مع الوصلات.

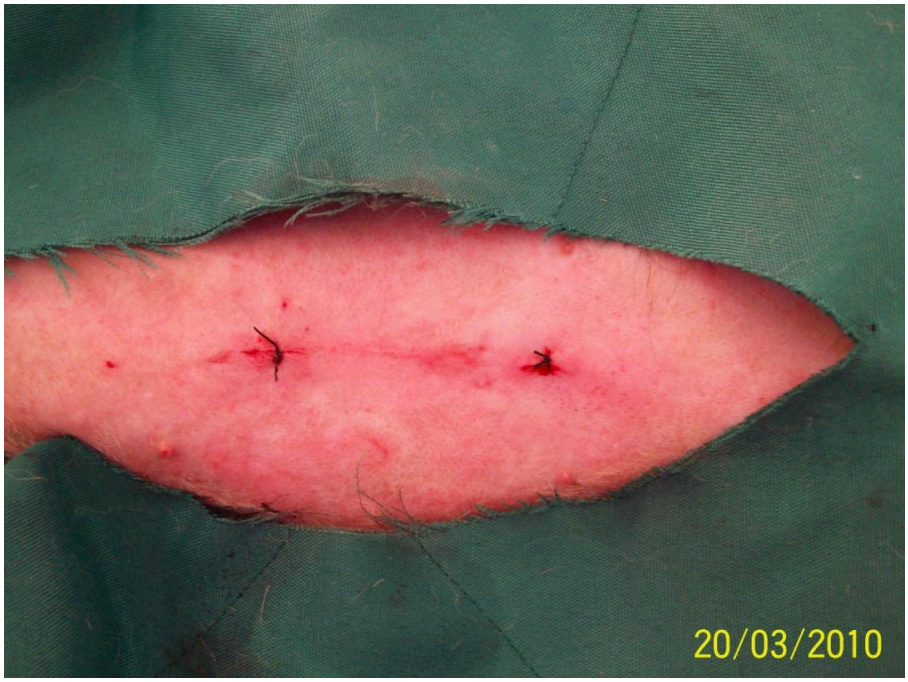
الصورة (2): إدخال الإبرة فيريز وضخ غاز ثاني أوكسيد الكربون

الصورة (3): ادخال المبزل بعد سحب ابرة فيريز في نفس الثقب وصله مع مضخة غاز ثاني أوكسيد الكربون.

الصورة (4): إجراء شق صغير من أجل عمل فتحة ثانية لإدخال الأدوات تحت النظر المباشر في منتصف المسافة بين السرة والحافة العانية.

الصورة (5): إدخال أداة التخثير الكهربائي والقطع الخاصة بالتنظير

الصورة (6): احد المبايض بعد سحبه من الكلبة.



الصورة (7): إغلاق الثقوب بعد الانتهاء من التنظير

5 – اخذ عينات الدم من الحيوانات:

تم أخذ عينات دم من الكلبات قبل إجراء العمل الجراحي سواء كان بالطريقة المفتوحة او بالطريقة التنظيرية وفي اليوم الأول والثاني والثالث بعد العمل الجراحي. وتم قياس انزيم الكرياتين فوسفو كيناز (Cpk) باستخدام جهاز (Biosystem 330) والكيت من شركة (Biomirion، Spain) وكذلك تم قياس سكر الدم في كل عينة دم مأخوذة باستخدام نفس الجهاز (Biosystem 330) ولكن الكيت من شركة (Spinreact، Spain). تم إجراء عد الكريات الدم البيض بشكل آلي باستخدام جهاز التعداد الآلي (Sysmex, Japan).

6 – التحليل الإحصائي:

حللت النتائج إحصائيا باستخدا م برنامج الـ (Statistix Analytical Software, 2009). استخدم اختبار التباين الأحادي (One-way ANOVA test) لتحليل النتائج، ولاختبار معنوية الفروقات في قيم سكر الدم، انزيم الكرياتين فوسفو كيناز وعدد كريات الدم البيضاء بين الطريقتين فقد استخدم اختبار دنكن متعدد الحدود (Duncan's Multiple Range Test). اعتبرت الاختلافات بين الطريقتين معنوية عند مستوى الـ ($P < 0.05$).

RESULTS
النتائـج

1 – الجراحة التقليدية المفتوحة:

لم يلاحظ وجود أي فرق معنوي في معدل السكر قبل و بعد العمل الجراحي. لوحظ وجود فرق معنوي واضح في قيم انزيم الكرياتين فوسفو كيناز ما قبل العمل الجراحي (62 ± 324) وما بعد العمل الجراحي حيث ظهر ارتفاع كبير في قيم انزيم الكرياتين فوسفو كيناز في اليوم الاول بعد العمل الجراحي (1576 ± 107) وهذا ما يدل على وجود تهتك كبير في الانسجة، في اليوم الثاني كان (694 ± 94) والثالث (394 ± 45). بالنسبة لعدد كريات الدم البيضاء (WBC ألف/مل) فقد لوحظ ايضا ارتفاع معنوي واضح في اليوم الاول ما بعد العمل الجراحي مقارنة مع ما قبل العمل الجراحي حيث وصل تعداد كريات الدم البيضاء في اليوم الاول بعد العمل الجراحي الى (21.5 ± 5.3) وفي اليوم الثاني كان (17.6 ± 4.3) واليوم الثالث كان (15.9 ± 3.7). لخصت النتائج في الجدول (1). بالنسبة للنشاط الحيوي للكلاب بعد العمل الجراحي فقد لوحظ وجود الم وتعب عند استخدام الجراحة التقليدية المفتوحة وبقيت الكلاب يومين حتى استعادت نشاطها الطبيعي.

جدول (1): متوسط السكر وانزيم الكرياتين فوسفو كيناز وعدد الكريات البيض قبل العمل الجراحي وفي اليوم الاول والثاني والثالث في الجراحة المفتوحة.

	قبل العمل الجراحي	بعد العمل الجراحي			المعنوية (Sig)
		اليوم الأول	اليوم الثاني	اليوم الثالث	
السكر	9 ± 71	8 ± 63	7 ± 64	7 ± 66	NS
Cpk	62 ± 324[a]	107 ± 1576[b]	94 ± 694[c]	45 ± 394[d]	*
WBC ألف/مل	1.9 ± 12.2[a]	5.3 ± 21.5[b]	4.3 ± 17.6[c]	3.7 ± 15.9[c]	*

* تشير الأحرف (a, b, c, d) إلى وجود اختلافات معنوية (P <0.05)،
عدم وجود فروق معنوية = NS

2 - الجراحة التنظيرية:

لم يختلف معدل سكر الدم معنويا عند استخدام طريقة الجراحة التنظيرية. ايضا لم يلاحظ وجود فروق معنوية في قيم انزيم الكرياتين فوسفو كيناز (305 ± 62) ما قبل العمل الجراحي وما بعد العمل الجراحي في اليوم الاول (313 ± 53) والثاني (302 ± 38) والثالث (277 ± 48) وهذا ما يدل على قلة تهتك في الأنسجة في طريقة الجراحة التنظيرية. بالنسبة لعدد كريات الدم البيضاء (WBC ألف/مل) فقد لوحظ ايضا ارتفاع معنوي واضح في اليوم الاول ما بعد العمل الجراحي مقارنة مع ما قبل العمل الجراحي حيث وصل تعداد كريات الدم البيضاء في اليوم الاول بعد العمل الجراحي الى (3.0 ± 18.7) وفي اليوم الثاني كان (10.2 ± 2.8) واليوم الثالث كان (10.5 ± 2.2). لخصت النتائج في الجدول (2). النشاط الحيوي للكلاب بعد العمل الجراحي كان جيدا فقد عادت الكلاب الى النشاط الكامل بعد ساعتين من العمل الجراحي.

جدول (2): متوسط السكر وانزيم الكرياتين فوسفو كيناز وعدد الكريات البيض قبل العمل الجراحي وفي اليوم الاول والثاني والثالث في الجراحة التنظيرية.

	قبل العمل الجراحي	بعد العمل الجراحي			المعنوية (Sig)
		اليوم الأول	اليوم الثاني	اليوم الثالث	
السكر	78 ± 17	84 ± 12	73 ± 11	70 ± 7	NS
Cpk	305 ± 62	313 ± 53	302 ± 38	277 ± 48	NS
WBC ألف/مل	13.9 ± 1.8^{a}	18.7 ± 3.0^{b}	10.2 ± 2.8^{c}	10.5 ± 2.2^{c}	*

* تشير الأحرف (a, b, c) إلى وجود اختلافات معنوية (P <0.05)،
عدم وجود فروق معنوية = NS

3 - زمن العمل الجراحي:

متوسط زمن العمل الجراحي بالطريقة التقليدية كان 32 دقيقة وقد كان أقل بشكل واضح من الطريقة التنظيرية 58 دقيقة (P<0. 05). لخصت النتائج في الجدول (3).

جدول (3): مدة العمل الجراحي مقدرة بالدقيقة بين الجراحة التنظيرية والجراحة المفتوحة.

	الجراحة المفتوحة (Open Surgical)	الجراحة التنظيرية (Laparoscopie)
طول العمل الجراحي (بالدقيقة)	32 ± 3	58 ± 5

DISCUSSION
المناقشــة

الدراسات السابقة قارنت بين التعقيم باستخدام التنظير عند إناث الكلاب بالطريقة المفتوحة التقليدية المثالية للتعقيم (Davidson *et al.*, 2004; Hancock *et al.*, 2005; Devitt *et al.*, 2006). في العديد من هذه الدراسات كانت درجات الألم بعد العمل الجراحي أعلى بشكل ملحوظ في الطريقة التقليدية لاستئصال الرحم والمبايض بالمقارنة مع الطريقة التنظيرية لاستئصال الرحم والمبايض (Davidson *et al.*, 2004; Hancock *et al.*, 2005; Devitt *et al.*, 2006) . من أجل هذا فإن الهدف المفترض من قياس معدل السكر في الدم وإنزيم الكرياتين فوسفو كيناز وكذلك عدد كريات الدم البيضاء قبل العمل الجراحي وبعد العمل الجراحي لمدة ثلاثة ايام كان لمقارنة الطريقة الجراحة التقليدية مع الجراحة التنظيرية.

إن بروتوكول التخدير الذي تم استخدامه هو إجراء شائع الاستخدام في غرفة العمليات الخاصة بالحيوانات الصغيرة والتابعة لجمعية حماية الحيوان السبانا في كلية الطب البيطري – حماه. يسمح بروتوكول التخدير بإحداث تسكين كافي قبل تحريض التخدير. وقد كان كل كلب مستيقظاً تماماً قبل أن يُعاد إلى مكان إقامته ما بعد العمل الجراحي بالإضافة إلى إعطاء مضاد الالم ديكلونات الصوديوم لهذه الكلاب كان كفيلاً بتسكين الألم إن وُجد. الكلاب التي خضعت لاستئصال المبايض بالطريقة التقليدية او بطريقة الجراحة التنظيرية لم يكن لديها اختلاف معنوي في معدل سكر الدم قبل العمل الجراحي وبعده بينما كان هناك ارتفاع واضح ومعنوي في انزيم الكرياتين فوسفو كيناز في تقنية الجراحة المفتوحة مقارنة مع الجراحة التنظيرية والتي لم يلاحظ فرق معنوي في معدل هذا الانزيم قبل العمل الجراحي وبعده وهذا ما يدل على وجود تهتك كبير في الانسجة بطريقة الجراحة المفتوحة . لقد لوحظ ارتفاع معنوي ($P < 0.05$) في كريات الدم البيضاء عند استخدام طريقة الجراحة المفتوحة مقارنة مع الجراحة التنظيرية.

الكلاب التي خضعت لاستئصال المبايض بالطريقة التقليدية كان لديها انخفاض واضح في النشاط ما بعد العمل الجراحي واستعاد ت الكلاب نشاطها بعد يومين مقارنة بالتي خضعت للتنظير حيث استعادت نشاطها الكامل بعد ساعتين من انتهاء العمل الجراحي، الانخفاض الملحوظ بوضوح في النشاط بعد العملية الجراحية في هذا البحث كان مهما كما هو مهماً لدى البشر الخاضعين للعمل الجراحي.

في دراسة قام بها العالم (Inoue *et al.*, 2003) فإن فترة النقاهة كما تم قياسها بواسطة جهاز قياس التسارع كان أقصر بشكل ملحوظ بوضوح في جراحة المستقيم والقولون التنظيرية عندما تمت مقارنتها بالطريقة التقليدية المفتوحة لذات العملية. وفي نفس البحث فقد تم اقتراح بأن إجراء التنظير هو أقل أذى وأن هؤلاء المرضى سيكون لديهم فترة شفاء أقصر (Inoue *et al.*, 2003). يمكننا أن نعزي الانخفاض في النشاط الذي وُصف في الكلاب في بحثنا إنما مردُّه للعملية الجراحية و اثارها و لذلك فإن الكلب عند استخدام طريقة الجراحة التنظيرية كانت مستعدة للحركة بعد العملية مباشرة.

حيث تم استخدام تقنية التنظير ثنائية المدخل بالإضافة إلى وضع غرزة عابرة لجدار وتجويف البطن. الغرزة العابرة لجدار وتجويف البطن يجب أن توضع بمكان بحيث تسمح للمبيض بأن يوضع بعيداً عن أي مكان حيوي. إن منطقة القطع هامة جداً و يجب أن تسمح بعبور مناسب لجهاز التخثير الكهربائي بالوصول إلى مسراق المبيض والرباط المعلق. مدخل بطول 5 مم يستخدم بنجاح كمدخل للتنظير وعلى كل حال يمكن أن يكون طول المدخل أكبر بحسب نوع الأداة.

الشق البطني الثاني والذي كان بطول 5 مم تقريباً و الذي استعمل كمدخل للأدوات كان كافياً لسحب المبيض ومسراق المبيض المرتبط به ولكن إذا كان الشق 3.5 مم فإنه لن يكون مناسباً حتى ولو كانت الكلاب بحجم صغير. إن الجمع بين شقوق جراحية صغيرة واستخدام مدخلين فقط تسهم بزيادة قيم النشاط في مجموعة الكلاب التي خضعت لاستئصال المبيض بتقنية التنظير مقارنة بالكلاب التي خضعت للطريقة التقليدية وإنّ استخدام تقنية مداخل صغيرة لم تغير من صعوبة الإجراءات الجراحية التنظيرية فقد

تم استعمال مداخل صغيرة بقطر 3.5 مم عند القطط والطيور (Van (Nimwegen *et al.*, 2007; Hernandez-Divers *et al.*, 2007).

إن جهاز المخثر الكهربائي الذي يعتمد على جهاز تخثير الأوعية الدموية ثنائي القطب عن طريق المبضع الحراري الكهربائي، ولقد أظهر فعّاليّة في إغلاق الأوعية الدموية التي يصل قطرها حتى 7 مم وتم استخدامه في العديد من العمليات الجراحية عند البشر (Soon *et al.*, 2006;Hubner *et al.*, 2007;Kennedy *et al.*, 1998) ولكنه لم يُقيّم في حالات التعقيم الإكلينيكي عند الكلاب. وعلى كل حال فإن جهاز تخثير أوعية مشابه ظهر فعّاليّته في خفض وقت العمليّة الجراحية وكانت نتائج الإرقاء ممتازة في الكلاب الخاضعة للتنظير بهدف استئصال المبايض والرحم (Mayhew *et al.*, 2007). ولقد وجدنا بأنّ جهاز المخثر الكهربائي سهل الاستخدام جداً وأظهر نتائج مذهلة في الإرقاء الفعّال.

بعض الدراسات الطبيّة البيطرية أظهرت بأن زمن العمليات الجراحية كان أطول بشكل ملحوظ في حال استئصال الرحم والمبيض التقليدي مقارنة بالطريقة التنظيرية لاستئصال الرحم والمبيض (Davidson *et al.*, 2004; Hancock *et al.*, 2005). زمن العمل الجراحي الوسطي لدينا لاستئصال المبايض بالطريقة التقليدية كان أقصر من الطريقة التنظيرية وعلى أي حال فإنّ زمن العملية الجراحيّة الوسطي بالطريقة التنظيرية كان فقط 58 دقيقة. إن زمن الجراحة يختلف حسب الجراح لو لم يكن الجراح ذو خبرة في مجال الجراحة التنظيرية فسوف يستغرق وقت أطول. أن النتائج وزمن العمل الجراحي التي نتجت لدينا قد تختلف فيما لو تم إجراؤه من قبل جراحين آخرين.

الدراسات السابقة أظهرت الارتباط بين الاستعانة بالتنظير وأجهزة التخثير في إجراء عملية استئصال الرحم والمبايض. إن التطور السريع في زمن العملية الجراحية تم البرهان عليه من خلال أول عشرة حالات تم إجراؤها في دراسة واحدة (Mayhew *et al.*, 2007). إن المساوئ المباشرة المحتملة المتعلقة بالتنظير تتضمن تكلفة المعدات وإتقان استعمال الأدوات وتدريب الجراحين وفريق العمليات على التعامل مع الجراحة التنظيرية بالإضافة إلى التدرّب على التعامل مع التعقيدات التي قد تحدث قبل العمل الجراحي مثل انتفاخ تحت الجلد أو دخول هواء تحت الجلد، أو الموت بسبب التخدير(Monnet *et al.*, 2003; Culp *et al.*, 2009).

المضاعفات المباشرة المرتبطة باستئصال المبايض بالتنظير واستئصال المبايض والرحم في التقارير الحديثة تضمنت نزف من مكان قطع القناة التناسلية أو إصابة او تقرحات عضو ما بالإضافة لمشاكل الجروح مثل التورم والاحمرار والحكة والانفلاق (Van Goethem *et al.*, 2003; Van Nimwegen *et al.*, 2005; Hancock *et al.*, 2005; Mayhew et al., 2007). لم يعاني أي كلب من مجموعة الكلاب الخاضعة لتقنية التنظير من أي تعقيدات خلال الفترة التي تمت مراقبته خلالها قبل العمل الجراحي بيوم وبعده بيومين. هناك حالات من نزف ثانوي في كلاب هذه المجموعة أثناء العمل الجراحي ولم يستدعي ذلك أي تدخل للإرقاء أو إيقاف النزيف.

من المنصوح به بأن يضع الجراح الغرزة العابرة لجدار وتجويف البطن وأن يمسك منظار التخثير Kelly الذي يقبض على الرباط المعلق وبالتالي فإن مسراق المبيض يمكن أن يتم تحريكه بوضع يسمح بتجنب الأوعية الكبيرة الحجم ضمنه.
يجب أن نحدّد عدّة نقاط في هذا البحث وهي : أولاً جهاز المخثر الكهربائي يمكن أن يستخدم للإرقاء خلال عملية استئصال المبايض بتقنية التنظير وبالتالي هذا سيلغيه من كونه متغير للمقارنة. ضخ غاز CO_2 داخل تجويف البطن يمكن أن تسمح بتقدير أفضل لدور ضخ CO_2 في النشاط بعد العملية الجراحية.
استئصال المبايض بالطريقة التقليدية مرتبط بانخفاض ملحوظ في النشاط ما بعد العملية الجراحية في الكلاب بالمقارنة مع الكلاب التي تخضع لتقنية الاستئصال بالتنظير.
في الممارسات الطبية البيطرية وحيث تتوافر المعدات اللازمة فإن التنظير يجب أن يُعتبر كطريقة آمنة لاستئصال المبايض في الكلاب والتي يمكن أن تملك رد فعل شفائي بعد العملية الجراحية أفضل بكثير من الطريقة التقليدية المفتوحة.

شكـر وتقديـر

يشكر الباحثون شركة كارل ستورز الالمانية **(**Karl Storz Endoscopy, Goleta, CA**)** والسيد رياض دعدوش لمساعدته في تقديم الأجهزة والأدوات الجراحة التنظيرية.

REFERENCES
المراجع العلمية

Culp, W.T.N.; Mayhew, P.D. and Brown, D.C. (2009): The Effect of Laparoscopic Versus Open Ovariectomy on Postsurgical Activity in Small Dogs. Veterinary Surgery, 38: 811–817.

Davidson, EB.; Moll, HD. and Payton, ME. (2004): Comparison of laparoscopic ovariohysterectomy and ovariohysterectomy in dogs. Vet. Surg. 33: 62–69.

Devitt, CM.; Cox, RE. and Hailey, JJ. (2005): Duration, complications, stress, and pain of open ovariohysterectomy versus a simple method of laparoscopic-assisted ovariohysterectomy in dogs. J. Am. Vet. Med. Assoc. 227: 921–927.

Inoue, Y.; Kimura, T. and Noro, H. (2003): Is laparoscopic colorectal surgery less invasive than classical open surgery? Quantitation of physical activity using an accelerometer to assess postoperative convalescence. Surg. Endosc. 17: 1269–1273.

Hancock, RB.; Lanz, OI. and Waldron, DR. (2005): Comparison of postoperative pain after ovariohysterectomy by harmonic scalpel-assisted laparoscopy compared with median celiotomy and ligation in dogs. Vet. Surg. 34: 273–282.

Hernandez-Divers, SJ.; Stahl, SJ. and Wilson, GH. (2007): Endoscopic orchidectomy and salpingohysterectomy of pigeons (Columba livia): an avian model for minimally invasive endosurgery. J. Avian Med. Surg. 21: 22–37.

Hubner, M.; Hahnloser, D. and Hetzer, F. (2007): A prospective randomized comparison of two instruments for dissection and vessel sealing in laparoscopic colorectal surgery. Surg. Endosc. 21: 592–594.

Kennedy, JS.; Stranahan, PL. and Taylor, KD. (1998): High-burststrength, feedback-controlled bipolar vessel sealing. Surg. Endosc. 12: 876–878.

Mayhew, PD. and Brown, DC. (2007): Comparison of three techniques for ovarian pedicle hemostasis during laparoscopic-assisted ovariohysterectomy. Vet. Surg. 36: 541–547.

Monnet, E. and Twedt, DC. (2003): Laparoscopy. Vet. Clin. Small Anim. 33: 1147–1163.

Okkens, AC.; Kooistra, HS. and Nickel, RF. (1997): Comparison of longterm effects of ovariectomy versus ovariohysterectomy in bitches 51(Suppl): 227–231.

Soon, PSH.; Yeh, MW. and Sywak, MS. (2006): Use of the LigaSure vessel sealing system in laparoscopic adrenalectomy. ANZ. J. Surg. 76: 850–852.

Van Goethem, B.; Schaefers-Okkens, A. and Kirpensteijn, J. (2006): Making a rational choice between ovariectomy and ovariohystectomy in the dog: a discussion of the benefits of either technique. Vet. Surg. 35: 136–143.

Van Goethem, BE.; Rosenveldt, KW. and Kirpensteijn, J. (2003): Monopolar versus bipolar electrocoagulation in canine laparoscopic ovariectomy: a nonrandomized, prospective, clinical trial. Vet. Surg. 32: 464–470.

Van Nimwegen, SA.; Van Swol, CFP. and Kirpensteijn, J. (2005): Neodymium: Yttrium aluminum garnet surgical laser versus

bipolar electrocoagulation for laparoscopic ovariectomy in dogs. Vet. Surg. 34: 353–357.

Van Nimwegen, SA. and Kirpensteijn, J. (2007): Laparoscopic ovariectomy in cats: comparison of laser and bipolar electrocoagulation. J. Feline Med. Surg. 9: 397–403.