تأثير الاريثرومايسين بالمشاركة مع الفلونكسين ميغلومين في حركة الأنفحة وإفراغها عند الأبقار المصابة بانزياح الأنفحة اليميني والتوائها

ميسون عدي* د. أحمد القاسم**

(الإيداع: 25 آذار 2025، القبول: 11 آيار 2025+

الملخص:

ينشأ التواء الأنفحة عند الأبقار مترافقاً مع انزياحها نحو اليمين، نتيجة اضطراب في نشاطها الحركي وإفراغها، ولتقدير تلك الحركة أجرينا دراسة باستخدام مركب الأريثرومايسين والفلونكسين ميغلومين عن طريق اختبار امتصاص سكر الد–اكسيلوز، وهو سكر خماسي لا يتأثر في الأنفحة، وإنما يتم امتصاصه بشكل كامل في الأمعاء الدقيقة ومن ثم يتم الكشف عنه في الدم.

تم إجراء الدراسة على/16/ بقرة حلوب متوسطة الإنتاج، ومن سلالة هجيناً محلياً، في فترة ما بعد الولادة /1–6/ أسابيع، تتراوح أعمارها بين/2–8/ سنوات، وجميعها مصابة بالتواء الأنفحة اليميني، وزعت ضمن مجموعتين، كل مجموعة تضم /8/ بقرات. تم فحصها إكلينيكياً قبل العمل الجراحي، وبعد التأكد من وجود الالتواء عن طريق القرع المتزامن مع الإصغاء، والنهز على الخاصرة اليمنى أيضاً المتزامن مع الإصغاء، أعطيت أبقار المجموعة الثانية الأريثرومايسين والفلونكسين ميغلومين قبل العمل الجراحي بساعة، بينما تركت المجموعة الأولى كمجموعة أبقار شاهد على التجربة وخلال إجراء العمل الجراحي تم حقن سكر الد–اكسيلوز 50% مباشرة في الأنفحة عند مجموعات الدراسة (مجموعة الحقن ومجموعة الشاهد)، وأعيد الفحص الإكلينيكي مرةً أخرى بعد العمل الجراحي بـ/24/ ساعة، كما تم جمع عينات الدم قبل العمل الجراحي بعد حقن الأريثرومايسين والفلونكسين ميغلومين مباشرة وبعده كل ساعة على مدى/10/ ساعات وأيضاً بعد/24/ ساعة من العمل الجراحي. كانت جميع المؤشرات الاكلينيكية عند أبقار مجموعتي الدراسة ضمن المجال الطبيعي تقريباً قبل العمل الجراحي وبعده، بالنسبة لحركات الكرش وإنتاج الحليب والشهية فقد كانت منخفضة قبل العمل الجراحي، وأظهرت الأبقار تحسناً بعد العمل الجراحي، وكان هذا التحسن أوضح عند مجموعة الحقن مقارنة مع مجموعة الشاهد. أما مخبرياً فلوحظ ارتفاع في تراكيز الغلوكوز وإنزيمات الإسبارتات ناقلة الأمين والكرياتين كيناز في كلا المجموعتين قبل العمل الجراحي، أما بعد العمل الجراحي فسجل انخفاض في تراكيز الغلوكوز وإنزيمات الإسبارتات ناقلة الأمين والكرياتين كيناز لتعود إلى معدلاتها الطبيعية بشكل واضح، وقد ارتفع تركيز الد–اكسيلوز في مصل الدم لأعلى مستوى له عند المجموعة الثانية حيث بلغ /1.5/ ميللي مول/ليتر وذلك بعد/3/ ساعات من العمل الجراحي، وهي فترة أقل مما عليها في المجموعة الأولى الشاهد حيث بلغ أعلى مستوى له /0.97/ ميللي مول/ليتر بعد/5/ ساعات من العمل الجراحي

الكلمات المفتاحية: التواء الأنفحة اليميني– الأريثرومايسين – الفلونكسين ميغلومين.

* طالبة دكتوراه في قسم أمراض الحيوان اختصاص /الأمراض الباطنة البيطرية/– كلية الطب البيطري–جامعة حماة.

**أستاذ مساعد في قسم أمراض الحيوان اختصاص/أمراض باطنة–أمراض الاستقلاب/ – كلية الطب البيطري–جامعة حماة.

The Impact of Erythromycin with Flunixin Meglumine on the Movement and Empting of Abomasum of the Cows affected by Right displacement of Abomasal and Volvulus

Mayson Faez Adi* Dr . Ahmad Al kassem Assi**

(Received: 25 March 2025, Accepted: 11 May 2025)

Abstract:

Abomasum Diseases have an important economic role especially Right Abomasal Volvulus because of high costs of treatment and retreat milk production, in addition to treat chronic cases for the animal,Right Abomasal Volvulus (RAV) in diary cows accures as a result of distubance in the movement and empting, and to estimate that movement,I had been done absorbation test using a (D–xylose), consider as indicator of effect of Erythromycin and Flunixin Meglumine on abomasal empting rate of RAV post surgical operation.

The study inudued 16 Right Abomasal Volvulus infected cows had been tested, divided into tow groups, second Group had been given Erythromycin with a dose 10 mg/kg and Flunixin Meglumine with a dose 2.2 mg/kg of body weight, the First group was not given any medication(G1 control). During surgical,D–xylose had been injected directly in abumasum with a dose 1ML/kg of body weight at G1and G2, samples of blood were taken before an hour of surgical, every 60 minutes over 10 hours post surgical operation,and after 24 of surgical. samples were examined using spectrophotometre technique, it was reported an increase in the concentrations of anzymes Ck–Ast and Glugose at tow groups.

Clinical examination of groups post surgical observed in group (2) an increase in the movement and emptying of abomasum, and an increase in the movement of rumen and milk production in a shorter time compare with group (1).

Key words: Right Abomasal Volvulus – Erythromycin – Flunixin Meglumine,

*** PHD student, Department of Animal Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Hama university**

****professor,Internal Diseases, Metabolism Diseases, Department of Animal Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Hama university**

1- المقدمة:

نتيجة ازدياد الطلب على المنتجات الغذائية ذات المنشأ الحيواني فقد تم العمل لتطوير مشاريع تربية الأبقار المكثفة ورعايتها وفق أسس علمية حديثة، والاهتمام بالجانب الصحي والرعائي للأبقار من خلال تقصي ومتابعة المشاكل المرضية وتشخيصها ومعالجتها واتخاذ الإجراءات الوقائية حيال حدوثها، ومن أكثر الأمراض التي كانت تظهر مرض التواء الأنفحة المرافق لانزياحها اليميني، أو بما يسمى التواء الأنفحة اليميني، وهو مرض له تأثير على الحالة العامة للحيوان وتراجع إنتاج الحليب إضافة إلى تكاليف العلاج المرتفعة والمرض يصيب الأبقار الحلوب ولا سيما عالية الإنتاج بعمر 2-8 سنوات بعد الولادة من أسبوع إلى عدة أسابيع (Dabbagh & Furll, 1998).

تشترك في حدوثه عدة عوامل، ومن أهمها: اضطراب حركة وإفراغ الأنفحة الذي يحدث نتيجة للعديد من العوامل المهيئة (عوامل الخطورة)،(دباغ ،1998) منها:1- تناول الأبقار لعلائق عالية التركيز تزيد من إنتاج الغازات في الأنفحة (غالباً ثاني اكسيد الكربون،الميثان والنيتروجين) ، ومنخفضة الأعلاف الجافة حيث يحدث تناقص في حركة الأنفحة من خلال الآلية التي تتعلق بفرط أنسولين الدم أو زيادة تراكيز الحموض الدهنية الطيارة.2- الاضطرابات الاستقلابية المتعلقة بنقص كالسيوم الدم وربما نقص بوتاسيوم الدم أيضاً.3- بالاضافة للأمراض المترافقة (كالتهاب الضرع، والتهاب الرحم) المتعلقان بالتسمم الدموي وامتلاء الكرش المتزايد، التغييرات الحاصلة للأعضاء الداخلية في مرحلة ما قبل الولادة، الكيتوزس وإصابات الأظلاف. 4- بالإضافة للاستعداد الوراثي والذي يرتبط مع زيادة إنتاج الحليب خاصة في الأبقار السمينة.

كما لوحظ أيضا ترافق انزياح الأنفحة مع تناذر استقلاب الدهون (Fürll & Krüger. 1999b)، ويحدث هناك زيادة تحلل الدهون التي تؤدي إلى تشحم الكبد وهذه بدورها تؤدي إلى تدني كفاءة الكبد على تعديل السموم الداخلية وطرحها وهنا تحدث عملية رد فعل حادة مستمرة تؤدي إلى ارتخاء العضلات الملساء للأعضاء المجوفة ينتج عنه اضطراب في حركة الأنفحة وإفراغها فتمتلئ بالغازات ويحدث الانزياح (Fürll & Krüger. 1999b). يحدث التواء الأنفحة عادة إثر مضي أيام عدة على انزياحها وتمددها، وتتميز هذه المرحلة بظهور الأعراض المرضية بشكل أكثر وضوحاً، وأكثر حدة من مرحلة التمدد، حيث يشاهد على الأبقار البالغة الأعراض المرضية التالية : الضعف والهزال المتقدم، وتبرز الناحية اليمنى من البطن بصورة واضحة، وتبدو على الحيوان علامات التجفاف الحاد بنسبة /8-12% (Wittek, 2012) ، تشاهد على الحيوان المصاب علامات ألم تدل على نوبات المغص، ويطرح الحيوان الروث بكميات قليلة، وقد يتحول لونه إلى الأسود الغامق، ورائحته كريهة، وطري القوام أو لزج، وربما يكون ممزوجاً بالدم الصريح، ويسمع صوت صرير الأسنان بسبب الألم، ثم يرقد على الأرض ويعاني من التجفاف الشديد، وفي هذه الحالة يحدث النفوق عادة بعد /24-96/ ساعة جراء الصدمة بالتجفاف ونقص حجم الدم الدائر، وأحياناً قد تصاب الأنفحة بالتمزق في جدارها بسبب الانفتال، وينفق بشكل مفاجئ بالصدمة الناجمة عن التذيفن الدموي، والتهاب الصفاق، وتشكل نسبة النفوق بسبب الانفتال 23% (Wittek, 2012)، مخبرياً نلاحظ ارتفاع البروتين وانخفاض شوارد الكلور والبوتاسيوم في الدم (الدقة ،2010).

يتم إرجاع الأنفحة الملتوية لوضعها الطبيعي جراحيا، ولكن لوحظ بعد العمل الجراحي تأخر عودة الحيوان إلى الحياة الإنتاجية بسرعة، وهذا بسبب تأخر إفراغ الأنفحة (Horvath *et al.*, 2003)، حيث لوحظ حدوث انخفاض كبير في نشاط تقلصات العضلات الطويلة (Geishauser *et al.*, 1998), وبالتالي يحدث تأخر في فترة النقاهة وخاصة إذا ترافقت الحالة بأمراض أخرى مثل الكيتوزس (تخلون الدم) والتهاب بطانة الرحم. وقد أجريت عدة أبحاث لزيادة حركة وإفراغ الأنفحة عند العجول والمجترات السليمة بهدف التسريع من فترة النقاهة وخاصة عند الأبقار الحلوب ذات الإنتاج العالي، وذلك باستخدام مركبي الأريثرومايسين والفلونكسين ميغلومين ليس لتأثيرهما كصادات حيوية بل لتأثيرهما على زيادة حركة القناة الهضمية(Itoh & Omura. 1987 & Guglielmini *et al.*, 2001) حيث أن الأريثرومايسين ينتمي إلى

الصادات الحيوية من مجموعة الماكروليدات التي تنتجها جراثيم streptomyces erythreus. وله القدرة على الاتحاد مع مستقبلات الموتيلين الموجودة في خلايا الألياف العضلية الملساء للقناة الهضمية وخاصة بجدار الأنفحة مما يسبب نشاطها الحركي وبالتالي تحسن إفراغها(Wittek & Furell, 2016 & Peeters. 1993). وعموماً أشارت عدة تقارير عن إمكانية إعطاء الأريثرومايسين عند الأبقار بالحقن تحت الجلد أو بالعضل أو بالوريد، وبجرعة قدرها 15–30 مغ/كغ من وزن الجسم، وعند إعطاء جرعات عالية منه بالوريد لوحظت آثار جانبية تراوحت بين ضيق التنفس والصدمة، وأن أعلى تركيز للأريثرومايسين في مصل الدم يكون بعد إعطائه بحوالي 4–9 ساعات، كما لوحظت الآثار الحركية للأريثرومايسين عند حقنه في الأبقار السليمة بجرعة 1–10 ملغ/ كغ من وزن الجسم(Burrows *et al.*, 1989). وفي دراسة أخرى تمت ملاحظة زيادة في نشاط الحركة العضلية للأنفحة بغض النظر عن كمية الأريثرومايسين (الجرعة) وعن طريق الإعطاء (الحقن)، حيث بلغت مدة تأثيره بين 2–3 ساعة أو حتى 8 ساعات وبالتالي اختزل نصف وقت التفريغ بنسبة 37%(Wittek & Constable, 2005c)، وأيضاً يعد الفلونكسين ميغلومين من الأدوية المضادة للالتهابات غير الستيرويدية التي تستعمل لتسكين الألم(Walker, 2011 & Wagner, 2021) وتقليل الالتهاب وتثبيط البروستاغلاندينات التي تلعب دوراً في تنظيم التمعج المعوي(Smith, 2003 & Pairet & Ruckebusch, 1989) وقد أشار (Guglielmini *et al.*, 2001) إلى أن إعطاء الفلونكسين ميغلومين بجرعة 2.2 ملغ/ كغ عن طريق الوريد أو العضل كل 24 ساعة لمدة 7 أيام، أدى إلى تحسنات كبيرة في تناول الطعام والتجشؤ وخصائص الروث بعد الجراحة وعلى الرغم من عدم قياس معدل إفراغ المعدة تشير النتائج إلى أن الفلونيكسين ميغلومين قد يكون علاجًا فعالًا لقلة الحركة بعد الجراحة لدى الماشية.

ولتقدير حركة الأنفحة الملتوية سيتم في هذا البحث: اختبار تأثير مركبي الأريثرومايسين والفلونكسين ميغلومين بالمشاركة على نشاط حركة الأنفحة عند الأبقار المصابة بعد المعالجة الجراحية وذلك عن طريق اختبار الامتصاص، باستخدام سكر الد–اكسيلوز (Schreiber. 2005) وهو مادة لا تتأثر في الأنفحة (يعطى للحيوان بواسطة التنقيط مباشرة في الأنفحة) وإنما تمتص كاملة تقريباً و بسرعة في القسم الأمامي من الأمعاء الدقيقة دون استقلاب فيها ثم تتبدل من خلال عملية التمثيل الغذائي لها عند عبورها إلى الدورة الدموية حيث يتم الكشف عنها في الدم ومن خلال المنحنى الوقتي لتركيزها في الدم يمكن معرفة تحسن عملية تفريغ الأنفحة (Gieseler. 2006 & Lohmann *et al.*, 2002).

من خلال ماسبق فقد هدفنا من خلال هذا البحث إلى اختزال فترة النقاهة عند الأبقار المصابة بالتواء الأنفحة اليميني بعد اجراء العمل الجراحي وبالتالي تقصير فترة العودة للإنتاج، من خلال اختبار تأثير الأريثرومايسين مع الفلونكسين ميغلومين في حركة الأنفحة وإفراغها ومقارنة تحسن حركة الأنفحة عند الأبقار المصابة بالالتواء والمعالجة جراحياً والمعطاة الأريثرومايسين والفلونكسين ميغلومين مع تلك المصابة والمعالجة حراحياً بدون إعطاء الأريثرومايسين والفلونكسين ميغلومين.

2–مواد وطرائق البحث:

1– حيوانات التجربة:

تم في هذا البحث استخدام /16/ بقرة حلوب مصابة بالتواء الأنفحة اليميني، تراوحت أعمارها بين /2–8/ سنوات، خلال الأسابيع الأولى بعد الولادة /1–6/ أسابيع، وزعت ضمن مجموعتين، كل مجموعة تضم/8/ أبقار، أعطيت أبقار المجموعة الثانية G2 في التجربة الأريثرومايسين والفلونكسين ميغلومين قبل العمل الجراحي بساعة حقناً في العضل، في حين استخدمت أبقار المجموعة الأولى G1 كشاهد على التجربة، وتوزعت هذه الأبقار في ريف حماه الجنوبي والشرقي والغربي ومنطقة المزارب في محافظة حماه وذلك خلال عامي 2023–2024 .

2– طريقة العمل :

1– تم فحص الأبقار إكلينيكياً وتشخيص انزباح الأنفحة اليميني والتوائها بالقرع المتزامن مع الإصغاء، والنهز على الخاصرة اليمنى أيضاً المتزامن مع الإصغاء، وهذا مايطبق في الحقل (Baumgartner, 2002).

2–تم حقن أبقار المجموعة الثانية عن طريق العضل بمركب الأريثرومايسين بجرعة/10/ ملغ/ كغ وكذلك بمركب الفلونكسين ميغلومين بجرعة /2.2/ ملغ/ كغ قبل العمل الجراحي بساعة، أما المجموعة الأولى فتركت كشاهد.

3–جمعت عينات الدم على ثلاث مراحل:

– قبل ساعة من إجراء العمل الجراحي، وذلك بعد حقن الأريثرومايسين والفلونكسين ميغلومين مباشرة .

– مرة كل ساعة بعد العمل الجراحي، وعلى مدى /10/ ساعة.

– بعد /24/ ساعة من العمل الجراحي.

– تم جمع العينات (192 عينة دم) في أنابيب لا تحوي على مانع تخثر، ثم وضعت هذه الأنابيب في حافظة حتى الوصول للمخبر، ثم ثفلت بسرعة 3000 دورة/ دقيقة لمدة 5 دقائق وتم إجراء الاختبارات لمعرفة تركيز الغلوكوز، ثم وضع المصل في أنابيب ابندروف من أجل إجراء الاختبارات البيوكيميائية، وحفظ الباقي عند الدرجة (– 20 م) .

4– أجري العمل الجراحي في الخاصرة اليمنى لأبقار المجموعتين حسب طريقة برلين المعدلة، وذلك في الحقل عند المربي، وخلاله تم حقن مركب ال د–اكسيلوز 50% (500غ/ ليتر ماء مقطر) في الأنفحة مباشرة بمقدار 1 مل/كغ من وزن الجسم.

5– تم اجراء التحاليل البيوكيميائية على مصل الدم باستخدام مقياس المطياف الضوئي بأطوال موجة مختلفة، حسب الشركة الصانعة للكيت وذلك حسب المادة المطلوبة، وهذه المواد هي: البروتين العام– الألبومين– أسبارتات ناقلة الأمين– الكرياتين كيناز –الد–اكسيلوز، وقد تمت معايرتها جميعاً باستخدام الكيتات الجاهزة لشركة SYRBIO وذلك في مخابر كلية الطب البيطري في محافظة حماه.

6–الدراسة الإحصائية: تم تسجيل النتائج في جداول الكترونية (Excel) ثم تم نقلها إلى برنامج إحصائي (Statistix,1998) ليتم من خلاله حساب المتوسطات والانحراف المعياري وتحليل فيشر للتباين وحساب قيمة الاحتمالية P.

3– النتائج الاكلينيكية:

جميع الأبقار المدروسة كانت تعاني من التواء الأنفحة اليميني، وعند إجراء الفحص الإكلينيكي لأبقار المجموعتين قبل العمل الجراحي وبعده بـ/24/ ساعة تبين أن المؤشرات الإكلينيكية كانت طبيعية وضمن المجال الفيزيولوجي ولا توجد فروق معنوية بينها، حيث تراوحت درجة الحرارة بين/38.5– 39/ درجة مئوية، وكان معدل النبض بين/64–84/ نبضة في الدقيقة، وترداد التنفس بين/17–28/ حركة في الدقيقة، ويوضح ذلك في الجدول رقم (1):

الجدول رقم (1): قيم المتوسطات الحسابية للمؤشرات الإكلينيكية عندG2, G1

المؤشرات	التوقيت	المجموعا	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	F	P
درجة الحرارة (درجة مئوية)	قبل العمل الجراحي	G1	38.616	0.317	0.33	0.511
		G2	38.431	0.221		
	بعد الجراحة بـ 24 ساعة	G1	38.6	0.132	0.13	0.924
		G2	38.61	0.111		
معدل النبض (نبضة/دقيقة)	قبل العمل الجراحي	G1	73	10.321	0.11	0.734
		G2	73.9	11.002		
	بعد الجراحة بـ 24 ساعة	G1	73	8.707	0.13	0.824
		G2	73.7	10.11		
ترداد التنفس (حركة/دقيقة)	قبل العمل الجراحي	G1	22.5	4.738	0.1	0.752
		G2	23	3.651		
	بعد الجراحة بـ 24 ساعة	G1	22.6	4.023	0.22	0.534
		G2	22.8	4.825		

حركات الكرش :

عند إجراء فحص حركات الكرش عند المجموعتين تبين أنها كانت ضعيفة إلى معدومة قبل العمل الجراحي، حيث تراوحت بين /0.09–1.1/ حركة/2د، ولم يلاحظ وجود فروق معنوية، بينما كان هناك فروق معنوبة في حركة الكرش بعد الجراحة إذ لوحظ بعد الجراحة بـ/24/ ساعة تحسن في حركات الكرش عند المجموعة الثانية حيث بلغ /3–3.4/ حركة/2د دون ملاحظته عند المجموعة الشاهد، والذي بدأ بالظهور عندها بعد الجراحة بـ/48/ ساعة حيث تراوح بين /1.5–2.5/ حركة/2د، أما بعد الجراحة بـ/72/ ساعة فقد لوحظت عودة الكرش إلى حركاته الطبيعية والتي تراوحت بين /3.5–4/ حركة/2د عند المجموعة الثانية، بينما استمرت تلك الحركات بالتحسن عند المجموعة الأولى حيث تراوحت بين/2.5–3/ حركة/2د، وبالتالي فإن التحسن في حركات الكرش عند المجموعة الثانية كان أسرع مما هو عليه عند المجموعة الأولى الشاهد، ويوضح ذلك في الجدول رقم (2):

الجدول رقم (2): قيم المتوسطات الحسابية لعدد حركات الكرش عند G1 و G2 (حركة/2 دقيقة)

التوقيت	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	F	P
قبل العمل الجراحي	G1	0.766	0.514	0.4	0.576
	G2	0.81	0.542		
بعد الجراحة بـ 24 ساعة	G1	1.546	0.514	31.1	0.01
	G2	3.2	0.511		
بعد الجراحة بـ 48 ساعة	G1	2	0.615	6.9	0.03
	G2	3	0.515		
بعد الجراحة بـ 72 ساعة	G1	2.723	0.728	18.91	0.003
	G2	3.7	0.506		

إنتاج الحليب:

كان متوسط إنتاج الحليب اليومي عند أبقار المجموعتين الأولى والثانية قبل العمل الجراحي منخفضاً وتراوح بين /4–6.5/ كغ/اليوم دون ملاحظة وجود فروق معنوية، **أما** بعد/24/ ساعة من العمل الجراحي فلوحظ ارتفاع معنوي في إنتاج الحليب عندG2 حيث تراوح بين /9.5–11.5/ كغ/اليوم وذلك بالمقارنة مع G1 والتي بدأ الانتاج عندها بالارتفاع بعد/48/ ساعة من العمل الجراحي حيث تراوح بين /7.8–9.8/ كغ/اليوم ، بينما بعد /72/ ساعة من الجراحة عاد إنتاج الحليب إلى الطبيعي عند المجموعة الثانية حيث تراوح بين /16.5–17.4/ كغ/اليوم واستمر بالارتفاع عند المجموعة الأولى دون بلوغه المعدل الطبيعي وتراوح بين /9.6–11/ كغ/اليوم ، وبالتالي فإن تحسن إنتاج الحليب اليومي عند G2 أسرع مما هو عند G1. ويوضح ذلك في الجدول رقم (3):

الجدول رقم (3): قيم المتوسطات الحسابية لإنتاج الحليب عند G1 و G2 (كغ/اليوم)

التوقيت	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	F	P
قبل العمل الجراحي	G1	5.5	1.999	0.641	0.311
	G2	5.2	2.356		
بعد الجراحة بـ 24 ساعة	G1	5.857	2.263	5.856	0.003
	G2	10.524	1.666		
بعد الجراحة بـ 48 ساعة	G1	8.531	0.935	75.23	0.001
	G2	13.222	0.653		
بعد الجراحة بـ 72 ساعة	G1	10.551	1.077	77.05	0.012
	G2	16.956	0.918		

النتائج المخبرية:

أظهر الفحص المخبري لعينات الدم المأخوذة قبل وبعد العمل الجراحي أن القيم المتوسطة لتراكيز البروتين عند حيوانات التجربة ضمن المجال الفيزيولوجي(68–80 غ/ل)(Fürll, 2005b) لم يلاحظ وجود أي فروق معنوية في تراكيز البروتين

في المجموعتين. كما لوحظ أن القيم المتوسطة لتراكيز الغلوكوز أعلى من المجال الطبيعي (2.2–3,3 ميلي مول/ليتر) (Fürll, 2005b) حبث لوحظ وجود ارتفاع غير معنوي قبل العمل الجراحي، وكذلك تراكيز AST ظهرت أعلى من المعدل الطبيعي (>80 وحدة دولية/ليتر)(Fürll, 2005b) دون وجود فرق معنوي قبل الجراحة، و أيضاً تراكيز CK أعلى من المجال الطبيعي(> 200 وحدة دولية/ل(Fürll, 2005b), وهناك ارتفاع غير معنوي قبل الجراحة، ويظهر ذلك في الجدول رقم (4):

الجدول رقم (4): قيم المتوسطات الحسابية لمعايير الدم عندG1 وG2

معايير الدم	التوقيت	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	F	P
البروتين غ/ل	قبل العمل الجراحي	G1	74.567	4.355	0.16	0.7
		G2	74.526	4.011		
	بعد الجراحة ب24 ساعة	G1	74	2.763	0.66	0.398
		G2	73.1	2.972		
الألبومين غ/ل	قبل العمل الجراحي	G1	32.273	1.276	0.09	0.699
		G2	32.982	1.305		
	بعد الجراحة ب24 ساعة	G1	31.327	1.087	0.46	0.398
		G2	31.003	1.011		
الغلوكوز ميلي مول/ل	قبل العمل الجراحي	G1	5.521	1.072	0.05	0.795
		G2	5.011	0.981		
	بعد الجراحة ب24 ساعة	G1	3.433	0.432	4.16	0.033
		G2	2.991	0.391		
AST وحدة دولية/ل	قبل العمل الجراحي	G1	206.71	46.121	0.56	0.359
		G2	219.54	47.401		
	بعد الجراحة ب24 ساعة	G1	139.06	21.061	10.01	0.013
		G2	100.21	21.011		
CK وحدة دولية/ل	قبل العمل الجراحي	G1	390.72	130.23	0.02	0.985
		G2	389.65	110.41		
	بعد الجراحة ب24 ساعة	G1	227.73	26.132	5.23	0.029
		G2	255.61	39.561		

نتائج اختبار امتصاص الـ د–اكسيلوز:

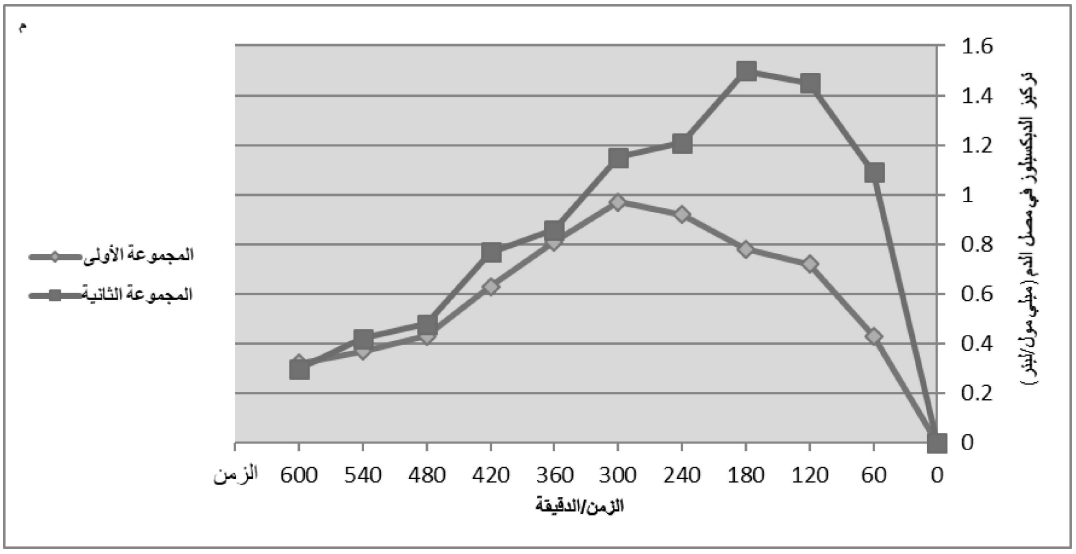
عند قياس تركيز الـد–اكسيلوز في مصل الدم عند أبقار المجموعتين الأولى والثانية تبين أن متوسط تركيزه بلغ /1.09/ ميللي مول/ل عند المجموعة الثانية، بينما بلغ عند المجموعة الأولى/0.43/ ميللي مول/ليتر بعد ساعة من العمل الجراحي، وكذلك عند قياسه بعد/2–3–4/ ساعة حيث بلغ متوسط تركيزه مستوى أعلى عند G2 عما هو في G1 ولوحظ وجود فروق معنوية، أما بعد /5/ ساعات من الاعطاء لوحظ بأن تركيز الـ د–اكسيلوز في مصل الدم عند المجموعة الثانية بلغ/1.15/ ميلي مول/ليتر، وعند المجموعة الأولى /0.97/ ميلي مول/ليتر أي أنه عند هذا الزمن بلغ متوسط تركيز الـ د–اكسيلوز معدل أعلى عند المجموعة الثانية مقارنة مع الأولى وكان يوجد فرق معنوي، ونفس الشيء لوحظ بعد/7/ ساعات من العمل الجراحي، كما لوحظت زيادة متوسط تركيز الـد–اكسيلوز عند المجموعة الثانية عن الأولى بعد/9/

ساعات من العمل الجراحي مع وجود فرق معنوي، بينما لوحظ بعد /6–8–10/ ساعات من العمل الجراحي أن متوسط تركيز الد–اكسيلوز في مصل الدم عند المجموعتين كان متقارب والفرق غير معنوي، ويوضح ذلك في الجدول رقم (5):

الجدول رقم (5): قيم المتوسطات الحسابية لتركيز ال د–اكسيلوز عند G1 و G2 (ميللي مول/ل)

الزمن/ الساعة	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	F	P
ساعة الصفر	G1–G2	0	0	0	0
بعد ساعة من العمل الجراحي	**G1**	0.4262	0.042	10.63	0.000
	G2	1.0921	0.101		
بعد 2 ساعة	**G1**	0.7162	0.172	16.54	0.003
	G2	1.4462	0.135		
بعد 3 ساعة	**G1**	0.78	0.171	12.01	0.007
	G2	1.5	0.135		
بعد 4 ساعة	**G1**	0.915	0.056	9.01	0.019
	G2	1.218	0.125		
بعد 5 ساعة	**G1**	0.965	0.066	25.01	0.002
	G2	1.152	0.123		
بعد 6 ساعة	**G1**	0.8125	0.052	1.22	0.311
	G2	0.863	0.023		
بعد 7 ساعة	**G1**	0.6262	0.024	24.05	0.012
	G2	0.771	0.065		
بعد 8 ساعة	**G1**	0.43	0.032	1.08	0.322
	G2	0.487	0.076		
بعد 9 ساعة	**G1**	0.3675	0.037	0.43	0.066
	G2	0.421	0.098		
بعد 10 ساعة	**G1**	0.3225	0.022	7.85	0.209
	G2	0.301	0.021		

– وعند مقارنة قيم المتوسطات الحسابية لتركيز الد–اكسيلوز في مصل الدم عند أبقار المجموعتين بيانياً وعلى مدى /10/ ساعات، تبين أن المنحني الزمني لتركيز الد–اكسيلوز في مصل الدم يتناسب مع إفراغ الأنفحة، أي أنه كلما قل الزمن اللازم لبلوغ الد–اكسيلوز أعلى معدل له كلما كان الإفراغ أفضل، وقد لوحظ أنه بلغ أعلى تركيز له عند المجموعة الثانية بعد/3/ ساعات من العمل الجراحي/1.5/ميللي مول/ل، بينما بلغ أعلى تركيز له عند المجموعة الأولى بعد/5/ ساعات/0.97/ ميللي مول/ل، وبالتالي يكون الد–اكسيلوز قد وصل إلى أعلى تركيز له عند المجموعة الثانية في وقت أقل مما هو عند المجموعة الشاهد. ويوضح ذلك في الشكل رقم (1):



الشكل رقم (1): مقارنة قيم المتوسطات الحسابية لتركيز الـ د– اكسيلوز في مصل الدم عند G1 وG2

5– المناقشة:

يعد مرض التواء الأنفحة من حيث المبدأ من أمراض الأبقار الحلوب بينما يعد نادر الحدوث عند العجول والمجترات الصغيرة (van den Putte *et al.*, 1998).

يظهر التواء الأنفحة اليميني بحوالي75% خلال الأسبوعين الأوليين بعد الولادة، و80.2% خلال الشهرين الأوليين بعد الولادة، وهذا يتوافق مع حال أبقار تجربتنا حيث كانت معظمها خلال الأسبوعين الأولين بعد الولادة(Dirksen, 1995)، قد ذكرت بعض الدراسات أن إجهاد الولادة والأمراض البعد ولادية تلعب دوراً هاماً في تطور التواء الأنفحة(Detilleux *et al.*, 1997).

لقد أستخدم في تجربتنا هذه اختبار الامتصاص باستخدام سكر الد–اكسيلوز وذلك لخواص هذه المادة، وأيضا لتكلفتها القليلة نوعاً ما مقارنة مع الاختبارات الأخرى لقياس إفراغ الأنفحة، ومدى تأثير الأريثرومايسين والفلونكسين ميغلومين على حركة إفراغها، وقد قدم الغذاء بشكل طبيعي للأبقار حيث أنه عند اعطاء الد–اكسيلوز عن طريق الفم عند المجترات البالغة يمكن أن يتفكك بواسطة جراثيم الكرش إلى حموض دهنية وثاني أوكسيد الكربون(Hartmann *et al.*, 1985), لذلك كان من الأفضل حقن الد–اكسيلوز مباشرة في الأنفحة، ولكن من سلبيات هذه الطريقة أن محلول سكر الد–اكسيلوز نفسه ذو حجم كبير على الأنفحة (500–600) مل حيث من الممكن أن يؤثر على إفراغها.

لقد تم في هذا البحث تشخيص إصابة 16 بقرة بالتواء الأنفحة اليميني وأثناء الفحص الأولي لأبقار المجموعتين كان معدل التنفس ضمن المجال الفيزيولوجي، كما كان معدل النبض طبيعياً و كان المعدل الوسطي لدرجة حرارة الجسم ضمن المجال الطبيعي، بينما كانت حركات الكرش منخفضة قبل إجراء العمل الجراحي لإرجاع الأنفحة، ولكن عادت الى طبيعتها بعد العمل الجراحي، ويعزى هذا الانخفاض أو التراجع بحركات الكرش الى انزياح الأنفحة (Dirksen, 2002) وكذلك كان إنتاج الحليب منخفضاً قبل إجراء العمل الجراحي، وقد بدأ بالتحسن اعتباراً من اليوم الثالث بعد الجراحة، وهذا مؤشر إلى عودة الحيوان الى الحالة الطبيعية من تناول العليقة وعودة نشاط حركة الكرش إلى طبيعته بعد إرجاع الأنفحة المنزاحة. كما كانت تعاني من السمنة الزائدة قبل الولادة بالإضافة إلى توازن الطاقة السلبي وهذا يتوافق مع (Dirksen, 1981 & Stertenbrinck *et al.*, 2002 & 1987)، حيث حرض إجهاد الولادة والعوامل الأخرى على تحلل الدهون بشكل مكثف مما أدى إلى عوز طاقة في الجسم (Wittek & Fürll, 2002).

مخبرياً لم يلاحظ وجود ارتفاع في تراكيز البروتين في المجموعتين وهذا يتوافق مع (Seeling *et al.*, 2006a) وهو دليل على عدم وجود أي التهاب عند الحيوان(Moeser, 2001). وسجل ارتفاع في تراكيز الغلوكوز قبل العمل الجراحي بين الأبقار المصابة بالتواء الأنفحة اليميني وهذا يتوافق مع (Kleinova *et al.*, 2002)، وتعزى التراكيز العالية من الغلوكوز إلى الإجهاد وإلى بدء حدوث التسمم الدموي الداخلي(Furll & Leidel, 2002). وأيضاً سجل ارتفاع في تراكيز AST بين المجموعتين قبل الجراحة حيث أظهرت الدراسات بأن ارتفاع نشاط AST متعلق بارتفاع المادة الجافة (Seeling *et al.* 2006a)، ويمكن أن يكون ارتفاع نشاط AST دليل على وجود التهاب في الرحم (Eulengerger, 1984 & Sattler & Fürll. 2004)، كما اعتبر الارتفاع كنتيجة للتحلل الدهني الكثيف وتشحم الكبد (Fürll, 1989) . وكذلك سجل ارتفاع في تراكيز CK بين المجموعتين قبل الجراحة، ويعتبر التهاب الرحم أحد التفاسير لارتفاع أنزيم CK(Sattler & Fürll, 2004)، ويمكن أن يكون هناك تفسير آخر هو ظهور أمراض الأظلاف التي تؤدي إلى الركود المتكرر للحيوانات، والذي يمكن أن يؤدي بدوره إلى أذيات عضلية (Shaffer *et al.*, 1981).

تظهر نتائجنا توافقاً مع نتائج (Wittek *et al.*, 2005a) فيما يخص اختبار امتصاص الديكسيلوز حيث يعد الوقت الذي يصل فيه تركيز الد–اكسيلوز في مصل الدم إلى أعلى مستوى له هو العامل أو المعيار الأهم لتقييم إفراغ الأنفحة(Marshall et al., 2005 & Wittek et al., 2005a). ففي المجموعة الثانية بلغ تركيز الد–اكسيلوز في مصل الدم مستوى أعلى في وقت أسرع مما هو في المجموعة الشاهد، وهذا مؤشر على تحسن حركة وإفراغ الأنفحة الناتج عن تأثير الأريثرومايسين والفلونكسن ميغلومين.

6– الاستنتاجات

– سجل تحسن في حركة الأنفحة وإفراغها عند إعطاء الأريثرومايسين والفلونكسين ميغلومين قبل العمل الجراحي.

– لوحظ عودة الحيوان إلى الإنتاج في وقت أقل عند إعطاء الأريثرومايسين والفلونكسن ميغلومين مقارنة مع عدم إعطائه.

7– التوصيات:

– يوصى بإعطاء الحيوان جرعة واحدة من الأريثرومايسين والفلونكسن ميغلومين قبل إجراء العمل الجراحي.

– يوصى باستخدام الأريثرومايسين والفلونكسن ميغلومين كعلاج مساعد بعد إحراء العمل الجراحي.

– يوصى بإجراء المزيد من الدراسات.

8– References:

1–Baumgartner W. 2002–Klinische Propädeutik der inneren Krankheiten Hautkrankheitender Haus und Heimtiere. Auflage. Berlin, Wien: Blackwell Wissenschafts–Verlag.

2–Burrows CE, Griffin DD, Pippin A, Harris K. 1989–A comparison of the various routes of administration of erythromycin in cattle.J Vet Pharmacol Therap.12:289–95.

3–Dabbagh MN, Furll M. 1998–Verhalten der Superoxid–Dismutase (SOD) bei Kuhen mit dislocation abomasa.Dtsch.Vet. Med. Gesellschaft Jahrestagung der Fachgrup innermedizin und klinische aboratoriumsdiagnostik. Munchen, 26–29. Marz,S. 236–245.

4–Detilleux JC, GrohnYT, Eicker SW, Quaas RL. 1997– Effects of left displaced abomasum on test day milk yields of Holstein cows.J Dairy Sci.80(1):121–6.

5–Dirksen G. 1981– Left displacement of the abomasum in calves.Tierarztl Umsch. 36:674.

6–Dirksen G. 1987–Diffeentialdiagnostik und Therapie von Vormagen Labmagenerkrankungen bei Kalb und Jungrind.Prakt Tierarzt collegium veterinarium XVIII:92–6.

7–Dirksen G. 1995– Workshop displacement of the abomasum.Ixth internal corf.On production diseases in farm Animals,Berlin 11–14 September.

8–Dirksen G. 2002–Innere Medizin und Chirurgie des Rindes.Berlin: Parey.

9–Eulenberger K. 1984– Physiologische und pathophysiologische Grundlagen für Maßnahmen zur Steuerung des Puerperiums beim Rind. [Habilschr. Med. vet]. Leipzig: Univ Leipzig.

10–Fürll M. 1989–Vorkommen, Ätiologie, Pathogenese, Diagnostik und medikamentelle Beeinflussung von Leberschäden beim Rind. [Habilschr. Med. vet]. Leipzig: Univ. Leipzig.

11–Fürll M, Krüger M. 1999b–Dislocatio abomasi–ein Modell für die Entstehung der geburtsnahen Form. Bericht des 23.Kongresses der DVG,Teil 1: Vorträge.13–16 April; Bad Nauheim;S.157.

12–Fürll M, Leidel I. 2002–Untersuchungen zur Gesundheitsstabilisierung im peripartalen Zeitraum bei Milchkühen. Tierärztl Umsch.57:423–38.

13–Fürll,M. 2005b–Spezielle Untersuchungen beim Wiederkäuer. In: Kraft W, Dürr UM. Hrsg.Klinische Labordiagnostik in der Tiermedizin, 6. Aufl. Stuttgart, New York: Schattauer,:444–71.

14–Geishauser T, Reiche D, Schemann M. 1998– In vitro motility disorders associated with displaced abomasum in dairy cows. Neurogastroenterol Motil.10(5):395–401–85.

15–Gieseler T. 2006– Einfluss von Flunixin– Meglumin und Neoancemin auf die klinische Rekonvaleszenz, die Labmagenentleerung und den antioxidativen Stoffwechsel bei Kühen mit linksseitiger Labmagenverlagerung.[Dissertation med. vet].Leipzig: Univ. Leipzig.

16–Guglielmini C. 2001–Uso de flunixin meglumin nel trattamento di bovine con dislocazione sinistra dell´abomaso.Atti Soc Ital Buiatria;33:269–273. .

17–Hartmann H, Joel B, Laue R, Weiner R, Danowski H. 1985–Die funktionelle Erfassung der Absorptionsfähigkeit des Dünndarms von durchfallkranken Kälbern mit Schlußfolgerungen für die Zweckmäßigkeit der oralen Behandlung. Arch Exper Vet Med. 39:573–84.

18–Horvath K, Horn G, Bingadeem H, Nemes Nagy A, Hummel M, Failing K. 2003–Elektromyographische Verlaufsuntersuchungen über die Labmagenmotilität bei Kühen nach operativer Behandlung einer linksseitigen Labmagenverlagerung. DVG–Tagungsband der. Jahrestagung der Fachgruppe Innere Medizin und klinische Labordiagnostik; S.35–6.

19–Itoh Z, Omura S. 1987–Motilide: A new family of macrolide compounds mimicking

motili.Dig Dis Sci 21:915. .

20–Kleinova M, Zollner P, Kahlbacher H, Hochsteiner W, Lindner W. 2002– Metabolic profiles of the mycotoxin zearalenone and of the growth promoter zeranol in urine, liver, and muscle of heifers. J Agric Food Chem.50:4769–76. .

21–Lohmann KI, Bahr A, Cohen ND, Boothe DM, Roussel AJ. 2002– Evaluation of acetaminophen absorption in horses with experimentally induced delayed gastric emptying. Am J Vet Res.63(2):170–4. .

22–Marshall TS, Constable PD, Crochik SS, Wittek T. 2005–Determination of abomasal emptying rate in suckling calves by use of nuclear scintigraphy and acetaminophen absorption.Am J Vet Res.66(3):364–74. .

23–Moeser S. 2001–Effects of zearalenone and zeranol in heifers [Dissertation med. vet]. Wien: Veterinärmedizinische Universität Wien. .

24–Pairet M, Ruckebusch Y. 1989– On the relevance of non–steroidal antiinflammatory drugs in the prevention of paralytic ileus in rodents. J Pharm Pharmacol;41:757–761.

25–Peeters TL. 1993– Erythromycin and other macrolides as prokinetic agents. Gastroenterology.105:1886–99 .

26–Sattler T, Fürll M. 2004–Creatine Kinase and Aspartate Aminotransferase in cows as indicators for endometritis. J Vet Med Ass. 51:132–7.

27–Schreiber K. 2005–Der D–Xyloseresorptionstest beim Rind. [Dissertation med. vet]. Leipzig: Univ.Leipzig.

28–Seeling K, Lebzien P, Danicke S, Spilke J, Sudekum KH, Flachowsky G. 2006a– Effects of level of feed intake and Fusarium toxin–contaminated wheat on rumen fermentation as well as on blood and milk parameters in cows. J Anim Physiol Anim Nutr (Berl).;90:103–15.

29–Shaffer L, Roussel JD, Koonce KL. 1981–Effects of age, temperature–season and breed on blood characteristics of dairy cattle.J Dairy Sci. 64:62–70.

30–Smith AJ. 2003– Effect of flunixin meglumine on prostaglandin synthesis and abomasal healing in cows with surgically corrected abomasal volvulus. Journal Veterinary surgery.45–78.

31–Stertenbrinck W, Stenschke E, Jäkel L, Fürll M. 2002–Entwicklung der Körperkondition vor und nach dem Partus bei Kühen mit späterer Labmagenverlagerung. In: Fürll M, Hrsg. Stoffwechselstörungen bei Wiederkäuern: Erkennen– Behandeln– Vorbeugen;S.102.

32–van den Putte W, Opsomer G, de Kruif a. 1998– Practical experience with displaced abomasum in cattle. Vlaams Diergenek Tijdschr.67:227–9.

33–Walker K, Duffield T, Weary D. 2011–Identifying and preventing pain during and after surgery in farm animals. Appl Anim Behav Sci.135: 259–265.

34–Wagner BK, Nixon E, Robles I, Baynes RE, Coetzee JF, Pairis–Garcia MD. 2021–Non–steroidal anti–inflammatory drugs: Pharmacokinetics and mitigation of procedural–pain in cattle. Animals.11:282.

35–Wittek T, Fürll M. 2002– Dislocatio abomasi– eine "Downer"– Ursache?. Kongressband des 2. Leipziger Tierärztekongresses.S.312–38.

36–Wittek T, Schreiber K, Fürll M, Constable PD. 2005a– Use of the D–xylose absorption test to measure abomasal emptying rate in healthy lactating Holstein–Friesian cows and in cows with left displaced abomasum or abomasal volvulus. J Vet Intern Med;19:905–13.

37–Wittek T, Constable PD. 2005c–Assessment of the effects of erythromycin, neostigmine, and metoclopramide on abomasal motility and emptying rates in calves. Am J Vet Res.66(3):545–52.

38–Wittek T. 2012–Pathologische Zustande des labmagens bei Milchku Ursachen,Diagnose und Bedeatung.(5):978–3–76.

39–Wittek T,Furell M. 2016– Erythromycin as a prokinetic agent in the treatment of abomasal diorders in dairy cows:Asystematic review.Jds.34–55.

المراجع العربية:

1– الدقة ، عدنان، (2010): التشخيص الإكلينيكي المخبري لأمراض الحيوان. 327–330.

3– دباغ، محمد نادر، (1998): مسببات إمراضية انزياح المعدة الرابعة (الأنفحة) وتطورها عند الأبقار. مجلة جامعة البعث– المجلد/20 /– العدد/5/ ص 141–157.