# COMPARATIVE STUDY OF INVERTING, EVERTING ANG INVAGINATION END-TO-END INTESTINAL ANASTOMOSIS IN EQUINE.

Salih,A.H.M; Shnain,H.; Al-Mufti, B.I.

Surgery department . Vet. Med. College.
Baghdad University

## *SUMMARY*

Three end-to-end intestinal anastomosis techniques have been compared in twenty horses, divided into three groups. Group one includes (8) horses for inverting,group two includes (8) horses for everting while third group includes (4) horses for invagination technique.

Operations performed under general anaesthesia. Laparotomy done through the laft flank region. The jejunium was used to compare the three anastomotic techniques after enterectomy.

A horse from inverted group is died due to paralytic ileus. Two horses from the everted group are also died due to ileus and leakage, while the four horses of the invaginated technique are died due to the slipping of the invaginated ends.

The remaining horses of the inverting and everting groups were survived without any complications during the expriment . post-mortum have been studied at (15) and (30) days after the operations. The inverting techniques was free from adhesion and in some cases it was difficult to recognize the site of anastomosis, while the everting technique was associated with sever adhesion ranged from 25%-100% of their circumferences.

10- Al-Mufti,B.I. (1978). Abdominal surgery with everting end -to-end intestinal anastomosis in the horses. MSc. thesis, Vet. collage , Univ. of Baghdad.

11- Edwards, G.B. (1986).Resection and anastomosis of small intestine: Current methods applicable to the horse .Eq.Vet.J.18:322-330.

12- Vaughan,J.T.(1972).Surgical management of abdominal orisis in the horse. J.A.V.M.A. 161:1199-1212.

13- Robertson , J.T. (1980).Surgical diseases of the small intestinge. Proc. ann. conv. Am. Ass. equine pract. 26:201-237.

14- Wheat,J.D.(1975).Causes of colic and types requiring surgical intervention.J.South Afr. Vet. Ass. 46:95-98.

15- Hickman,J.(1950).Opening and closing the abdomen. Vet. Res. 62:132-134.

16- Swanwick, R.A. and milne,F.J. (1973). the non suturing of parietal peritoneum in abdominal surgery of the horse. Vet. Rec. 93:328-335.

17- Becht, J.L. and Richardson, D.W.(1981).Ileus in the horses: clinical significance and mangement. Proc. ann. conv. Am.Ass. Equine Pract. 27:291-298.

18- Hunt,J.M.; Edwards,G.B.; Clarke,K.W.(1986). Incidence, diagnosis and treatment of postoperative complications in colic cases. Eq.Vet.J. 18:264-270.

19- Abramowitz,H.B.; Butcher, H.R. (1971).Everting and inverting anastomosis- An experimental study of comparative safety . Am. J.Surgery 121:52-56.

## REFERENCES


1- Lembert,A.(1826). Memoire sur I'enteroraphie la desccription d'un procede nouvea pour pratiquer cette operation chirurgicals. Report. gen. d'anat. et physiol. path. Cited by O'Neill. p.*et al* Am. J.Surg. 104: 761-767 (1962).

2- Getzen. L.C. (1966). Clinical use of everted intestinal anastomosis. Surg. Gynec. Obstet. 123: 1027-1036.

3- Pearson, H.;Messervy,A.; Pinsent, P.J.N. (1971). Surgical treatment of abdominal disorders in the horse. J.A.V.M.A.159:1344-1352.

4- Reinertson, E.L. (1976).Comparison of three techniques for intestinal anastomosis in equidae. J.A.V.M.A. 196:208-212.

5- Edwards, G.B. (1981).Obstruction of the ileum in the horse: A report of 27 clinical cases, Eq. Vet. J. 13: 158-166.

6- Huskawp, B.(1985). Diagnosis of gastroduodenojejunitis and its surgical treatment by a temporary duodenocaecostomy. Eq.Vet.J.17:314-316.

7- Dean, P.W. and Robertson , J.T. (1985). Comparison of three suture techniques for anastomosis of the small intestine in the horse. Am. J. Vet. Res. 46: 1282-1286.

8- Dean,P.W.; Robertson,J.T.; Jacobs, R.M. (1985). Comparison of suture materials and suture patterns for inverting intestinal anastomosis of the jetunum in the horse. Am.J.Vet. Res. 46:2072-2077.

9- Hertzler, J.H. and Tuttle,W.M.(1952).Experimental method for an everting end-to-end anastomosis in the gastrointestinal tract. Arch. Surgery 65:398-405.

الجراحية في التجويف البطني للخيول. كما اكد الباحث (12) ان موضع الخاصرة اليسرى يستخدم غالبا عندما تكون هناك حاجة للكشف عن جزء صغير من التجويف البطني.

اجريت عمليات التفمم في الامعاء الدقيقة وذلك لكثرة الحالات الجراحية التي تحدث فيها والتي تعد من المشاكل الرئيسية التي تصيب الجهاز الهضمي للخيول (13,14). ان طول الغشاء المساريقي يساعد على حدوث الالتواء في الصائم وكذلك بسبب قلة تجهيز الدم مقارنة ببقية الامعاء الدقيقة (5) بالاضافة الى تعرضها الى الانسداد.

من نتائج التجربة المهمة هو ترك الخلب بدون خياطة حيث لم يلاحظ اي تأثير ضار على الحيوانات بعد العمليات. ويمكن الاستنتاج ان خياطة الخلب غير مهمة بعكس ما ذكره (15) في حين ان هذه النتائج تتفق مع نتائج الباحثان (16).

ان نفوق الحصان رقم (٧) من مجموعة الحافات المقلوبة للداخل والحصان رقم (٨) من مجموعة الحافات المقلوبة للخارج نتيجة اصابتها بشلل الامعاء يعد من التعقيدات المهمة التي تواجه الخيول عند اجراء عمليات في الامعاء (7,17) واشار الباحث (18) ان شلل الامعاء بعد العملية الجراحية يكون في الغالب مميتا.

نفقت جميع خيول مجموعة انغماد النهايات بسبب انفصال النهايتين المتداخلة وخروج المحتويات التي ادت الى حدوث التهاب الخلب الحاد والمميت. وقد يعزى ذلك الى بطء التصاق منطقة التفمم والحركة السريعة للامعاء مقارنة ببقية انواع الحيوانات حيث استعملت بنجاح. لهذا لايمكن الجزم بفشلها او التوصية بعدم استعمالها في الخيول خصوصا ان التجربة تمت في عدد قليل من الحيوانات.

أظهرت اتجربة ان طريقة الحافات المقلوبة للداخل لايصاحبها تسرب من منطقة التفمم (4,7). كما ان الالتصاق لايصاحب هذه الطريقة او يكون قليلا وهو نفس ما ذهب اليه (8) في حين ظهرت حالة تسرب واحدة من مجموع (٨) خيول في مجموعة الحافات المقلوبة للخارج وهو يعتبر واحدا من اهم مساوئ هذه الطريقة وهو عكس ماتوصل الباحث (10) ولهذا لايمكن اعتباره سببا مهما في عدم استخدام هذه الطريقة في الخيول. ولكن من العيوب البارزة لهذه الطريقة هو نسبة الالتصاق حيث تراوحت نسبتها في خيول هذه التجربة بين (٢٥٪-١٠٠٪) من محيط التفمم وهو بسبب ظهور الطبقة الظهارية رغم ان الباحث (19) يعتبرها مهمة حيث تعمل كسداد محكم يمنع حدوث التسرب. وان ظهور الالتصاق يتفق مع راي الباحثون (4,10).

شكل رقم (٤): يبين منطقة التفم بالحافات المقلوبة للداخل وهي خالية من الالتصاقات بعد مرور (٣٠) يوما من العملية.

شكل رقم (٥): يبين منطقة التفم بالحافات المقلوبة للخارج وهي ملتصقة بالقولون الصغير بعد مرور (١٥) يوما من العملية.

جدول رقم (٢): يبين درجات التصاق حول منطقة التفمم مع بيان الاحشاء الملتصق بها في كل من طريقتي الحافات المقلوبة للداخل والخارج.

| طريقة التفمم | رقم الحيوان | درجة التصاق | الاحشاء الملتصقة بمنطقة التفمم |
|---|---|---|---|
| الحافات المقلوبة للداخل | ١ | − | |
| | ٢ | ± | الكلية اليسرى |
| | ٣ | ± | |
| | | − | الثرب |
| | ٤ | − | |
| | ٥ | − | |
| | ٦ | − | |
| الحافات المقلوبة للخارج | ١ | | |
| | ٢ | ++ | اجزاء من الصائم والخلب |
| | ٣ | +++ | اجزاء من الصائم والخلب |
| | ٤ | + | الخلب |
| | ٥ | ++ | الجزء السفلي للطحال والخلب |
| | ٦ | ++ | القولون الصغير |
| | | ++++ | الثرب |

ملاحظة ± اقل من ٢٥٪ من منطقة التفمم
\+ ٢٥ ٪ من منطقة التفمم
++ ٥٠ ٪ من منطقة التفمم
+++ ٧٥ ٪ من منطقة التفمم
++++ ١٠٠٪ من منطقة التفمم

والحصان رقم (٨) من مجموعة الحافات المقلوبة للخارج (جدول رقم ١) بعد يومين من اجراء العملية نتيجة لحدوث شلل الامعاء (ileus) والتي تتميز بفقدان الشهية وعدم التبرز وكثرة افراز اللعاب وانعدام موت الامعاء وعند اجراء التشريح المرضي لوحظ وجود تمدد كبير للامعاء فوق منطقة التفمم مع وجود كميات كبيرة من السوائل في الامعاء والمعدة.

اما الحصان رقم (٧) من مجموعة الحافات المقلوبة للخارج فقد كان سبب نفوقه هو حدوث تسرب من منطقة التفمم مع التهاب الخلب الحاد بالاضافة الى وجود تخمة شديدة في الاعور.

اما خيول مجموعة انغماد النهايات فقد نفقت جميعها وذلك بسبب انفصال نهايات التفمم عن بعضها وخروج محتوياتها بالاضافة الى وجود احتقان شديد ونخر في نهايات الامعاء.

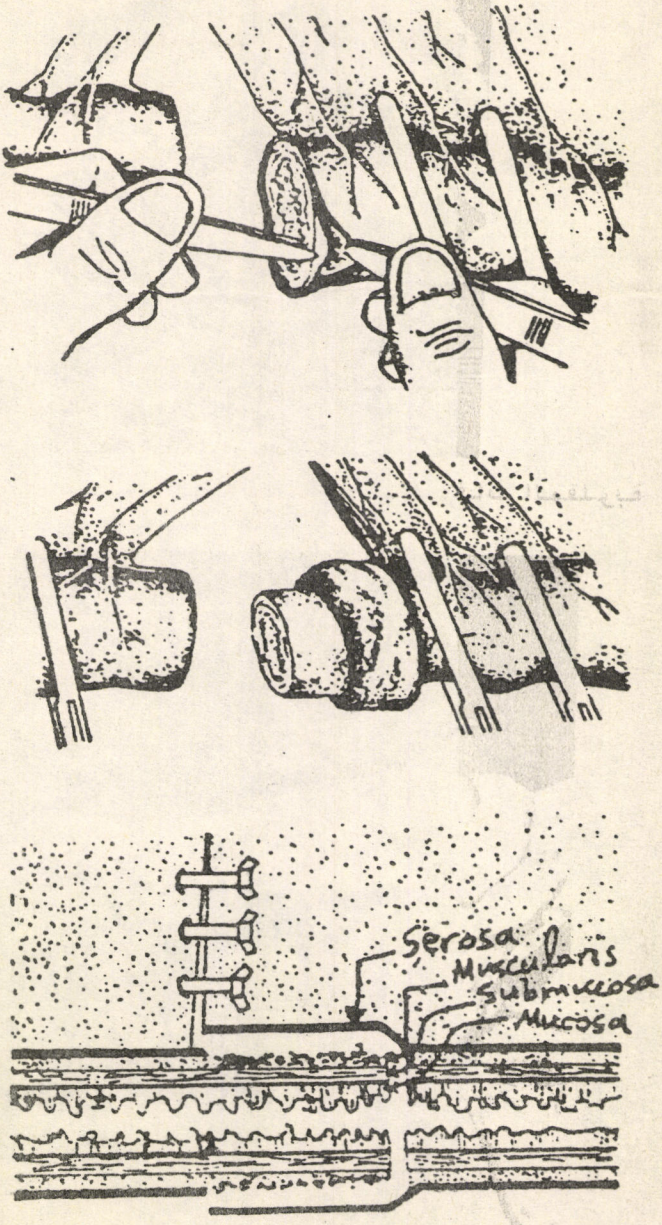
عاشت بقية الخيول طيلة فترة التجربة وعددها (٦) خيول في كل من مجموعتي الحافات المقلوبة للخارج والداخل، رغم ان غشاء الخلب ترك من دون خياطة فلم تظهر اي تعقيدات او اعراض مرضية، هذا وكان التئام الجلد بشكل جيد وسليم عدا الحيوان رقم (٣) من مجموعة الحافات المقلوبة للداخل حيث تأخر التئام الجرح وتكون المديد وامتد لطبقة العضلات الداخلية وتماثل للشفاء بعد اعطاء العلاج اللازم.

التشريح المرضي للخيول (١، ٢، ٣) بعد (٣٠) يوما والخيول (٤، ٥، ٦) بعد (١٥) يوما في مجموعة الحافات المقلوبة للداخل (جدول رقم ١) لم يلاحظ التصاقات تذكر عدا الحيوان رقم (٢) حيث شوعد التصاق بسيط بين منطقة التفمم والكلية اليسرى، والحيوان رقم (٣) التصاق بسيط ايضا ولكن مع الثرب. وكانت بقية الخيول خالية من اي التصاقات في منطقة التفمم (جدول رقم ٢) وكان من الصعوبة تمييز منطقة التفمم من بقية اجزاء الامعاء بالاضافة الى عدم وجود تسرب او خراجات في منطقة التفمم كما في الشكل رقم (٤).

اجريت دراسة الصفة التشريحية لمجموعة الحافات المقلوبة للخارج للخيول (١، ٢، ٣) بعد (٣٠) يوما والخيول (٤، ٥، ٦) بعد (١٥) بعد العملية (جدول رقم ١) ووجد التصاق شديد في منطقة التفمم وبين الاعضاء الداخلية للتجويف البطني وكانت نسبة الالتصاق تتراوح بين (٢٥٪-١٠٠٪) في منطقة التفمم كما في الجدول رقم (٢) حيث يوضح نسبة الالتصاق والاحشاء الملتصقة بمنطقة التفمم كما في الشكل رقم (٥).

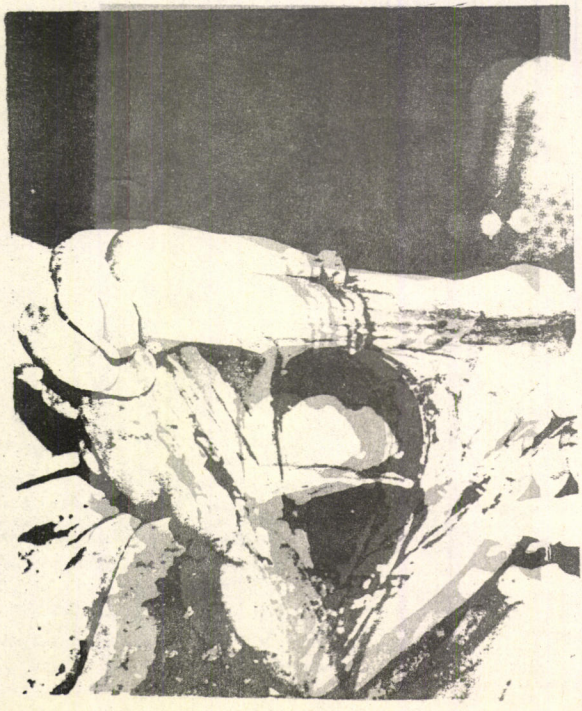
## المناقشة

ان اختيار منطقة الخاصرة اليسرى موضعا لاجراء العمليات الجراحية استند الى نتائج الباحثين (3) الذين اشاروا الى امكانية استخدام الخاصرة اليسرى موضعا لاجراء العمليات




شكل رقم (٣): رسم تخطيطي يوضح عملية التقمم بطريقة انغماد النهايات.

شكل رقم (١): يبين منطقة التقمم بالحافات المقلوبة للداخل وبصفين من الغرز.



شكل رقم (٢): يبين منطقة التقمم بالحافات المقلوبة للخارج وبصف واحد من غرز الماترين المتقطع المتوازي.

جدول رقم (١): يبين مجاميع الحيوانات المستعملة واعدادها واعمارها وجنسها ووقت اجراء دراسة الصفة التشريحية عليها والاسباب التي ادت الى نفوق البعض منها.

| المجموعة حسب طريقة التفهم | رقم الحيوان | العمر سنة | الجنس | وقت اجراء الصفة التشريحية | اسباب النفوق |
|---|---|---|---|---|---|
| المجموعة الاولى | ١ | ١٢ | حصان | ٣٠ يوم | |
| طريقة الحافات | ٢ | ١٧ | حصان | ٣٠ يوم | |
| المقلوبة للداخل | ٣ | ١٥ | فرس | ٣٠ يوم | |
| | ٤ | ١٥ | حصان | ١٥ يوم | |
| | ٥ | ١٧ | حصان | ١٥ يوم | |
| | ٦ | ٢٠ | حصان | ١٥ يوم | |
| | ٧ | ١٠ | حصان | --- | نفق بعد مرور يومين من العملية للاصابة بشلل الامعاء (Ileus) |
| | ٨ | ٢٧ | حصان | --- | مات اثناء التخدير العام |
| المجموعة الثانية | ١ | ٢٥ | حصان | ٣٠ يوم | |
| طريقة الحافات | ٢ | ٢٢ | فرس | ٣٠ يوم | |
| المقلوبة للخارج | ٣ | ١٧ | حصان | ٣٠ يوم | |
| | ٤ | ٨ | فرس | ١٥ يوم | |
| | ٥ | ١٨ | حصان | ١٥ يوم | |
| | ٦ | ١٦ | حصان | ١٥ يوم | |
| | ٧ | ١٨ | حصان | ---- | نفق بعد ثلاثة ايام من اجراء العملية بسبب التسرب من منطقة التفهم والتهاب الخلب مع تخمة في الامعاء |
| | ٨ | ٢٠ | حصان | ---- | نفق بعد يومين من اجراء العملية بسبب شلل الامعاء |
| المجموعة الثالثة | ١ | ١٢ | حصان | | نفقت جميعها خلال (٢٤) ساعة بعد العملية بسبب انفصال نهايات الامعاء المتداخلة عن بعضها وبخروج محتوياتها الى داخل التجويف البطني |
| | ٢ | ١٠ | حصان | | |
| | ٣ | ٢ | فرس | | |
| | ٤ | ١٥ | فرس | | |

الحافات المقلوبة للداخل وضمت (٨) خيول. المجموعة الثانية واستخدمت فيها طريقة الحافات المقلوبة للخارج وضمت (٨) خيول ايضا. في حين المجموعة الثالثة استخدمت فيها طريقة انغماد النهايات وضمت (٤) خيول كما في الجدول رقم (١).

منعت الخيول من تناول العلف والماء لمدة (١٢) ساعة قبل العملية وتمت تهيئة منطقة الخاصرة اليسرى مكانا لفتح التجويف البطني. اجريت كافة العمليات الجراحية تحت تأثير التخدير العام. فتح جدار البطن بالطريقة الجراحية الاعتيادية، وتم استخراج جزء من الصائم لاجراء عمليات التفمم بعد ازالة (٢٠) سم من الصائم مع مراعاة وصول الدم الى منطقة التفمم.

بالنسبة لطريقة الحافات المقلوبة للداخل فقد تمت بصفين من الغرز، الاول استخدمت فيه خياطة (Connell) والثاني بخياطة (Lambert) المستمرة كما في الشكل رقم (١).

اما طريقة الحافات المقلوبة للخارج استخدم فيها صف واحد من الغرز من نوع الماتربس المتقطع المتوازي (mattress Interrupted Horizental) كما في الشكل رقم (٢). اما بالنسبة لطريقة انغماد النهايات حيث تم فصل الطبقة المصلية والعضلية وبمسافة (٤) سم من النهاية العليا في حين فصلت الطبقة الظهارية وتحت الظهارية من الطبقة السفلى، وادخلت النهاية العليا في النهاية السفلى كما في الشكل رقم (٣). استعمل خيط من نوع القصابة.

قربت حافات الغشاء المساريقي في الطرق الثلاث بعدة غرز بسيطة متقطعة. غسلت منطقة التفمم بالمحلول الملحي الطبيعي ووضع محلول البروكائين بنسلين واعيدت الامعاء للداخل واغلق التجويف البطني بالطريقة الجراحية الاعتيادية دون خياطة الغشاء البريتوني. واعطيت كافة الخيول المضاد الحيوي من مادة البروكائين بنسلين ستة ملايين وحدة دولية و (٤) غم من مادة الستربتومايسين في اليوم الاول ونصف الجرعة اعلاه لمدة ثلاث ايام متتالية.

الخيول (١،٢،٣) من مجموعتي الحافات المقلوبة للداخل والخارج اجريت عليها دراسة الصفة التشريحية بعد (٣٠) يوما من العملية. اما الخيول (٤،٥،٦) من كلتا المجموعتين فقد اجريت الدراسة بعد (١٥) يوما من العملية، في حين اجريت الدراسة في مجموعة انغماد النهايات للخيول (١،٢،٣،٤) وقت نفوقها.

## النتائج

نفق الحصان رقم (٧) من مجموعة الحافات المقلوبة للداخل

عمليات التفمم في الخيول قليلة مقارنة بالحيوانات الاخرى لذا تم اختيار هذا البحث لاجراء مقارنة ثلاث طرق لتفمم الامعاء وهي الحافات المقلوبة للداخل ، الحافات المقلوبة للخارج واخيرا طريقة انغماد نهايات الامعاء وهي تعد اول محاولة لاستخدامها في الخيول.

يمكن اعتبار بداية تاريخ عمليات تفمم الامعاء حينما قام (1) بوضع اسس ومبادئ خياطة جروح الامعاء. يمكن اجراء هذه الطريقة بأستخدام صف واحد او صفين من الغرز الجراحية (2). واستخدمت هذه الطريقة من قبل الباحثين (3) في الخيول واكدوا ان هذه الطريقة ممكنة وسهلة وذلك لوسع قطر الامعاء. واستخدمها (4) في الخيول الصغيرة الحجم وذلك لتفمم الصائم، ولم يلاحظ وجود التصاقات تذكر حول منطقة التفمم الا انه لاحظ حدوث تضييق شديد في قطر التفمم. كما استخدمت هذه الطريقة من قبل كل من (5,6) وذلك لتفمم الاثنى عشري مع الاعور وكذلك لتفمم اللفائفي. استعملت طريقة الحافات المقلوبة للداخل وبصفين من الغرز من قبل الباحثان (7) لتفمم الصائم واللفائفي في الخيول ووجدا ان خيول التجربة عادت لها حركة الامعاء الطبيعية بعد ثلاث ايام ولم يلاحظ الباحثان اي التصاقات مع منطقة التفمم. وايد هذا الاستنتاج الباحثون (8) مع التأكيد ان انقلاب الحافات الزائد للداخل يعد من الاخطاء الفنية التي ترافق هذه الطريقة وربما يؤدي الى الانسداد او شلل في المراحل الاولية بعد العملية.

اول من ابتكر طريقة الحافات المقلوبة للخارج هو الباحثان (9) وذلك بأجراء التفمم بصفين من الغرز الجراحية على المرئ والامعاء الدقيقة. ذكر الباحث (4) في دراسة اجراها على (١٣) حصانا ان هذه الطريقة ادت الى حدوث التصاق بدرجة ١٠٠٪ حول منطقة التفمم في حين اكد الباحث (10) ان هذه الطريقة جيدة وسريعة ولم تسبب سوى التصاق بسيط مع الامعاء المجاورة.

ولكن الباحث (11) اكد حدوث التصاق شديد وواضح بعد اجراء العملية وذلك بسبب بروز الطبقة الظهارية للامعاء ولذلك ينصح هذا الباحث بعدم استخدامها في الخيول.

ان طريقة انغماد النهايات لتفمم الامعاء رغم استعمالها في عدد من انواع الحيوانات لم يتم العثور على ممدر يشير الى استخدامها في الخيول.

## المواد وطرق العمل

استخدم في هذه التجربة عشرون من الخيول ضمت (٥) افراس (١٥) حصانا وتراوحت اعمارها بين (٢-٢٧) سنة وكانت حالتها الصحية جيدة وفحصت لخولها من الامراض المعدية. قسمت الخيول الى ثلاث مجاميع، المجموعة الاولى واستخدمت فيها طريقة

# دراسة مقارنة ثلاث طرق لتفمم نهايات الامعاء في الخيول

عبد الحليم مولود صالح ، حمزة شنين، برهان ابراهيم المفتي

## الخلاصة

اجريت مقارنة ثلاث طرق لتفمم نهايات الامعاء في الخيول ، واستخدمت في التجربة عشرون من الخيول قسمت الى ثلاث مجاميع. الاولى وضمت (٨) خيول لطريقة الحافات المقلوبة للداخل ، والثانية ضمت (٨)خيول لطريقة الحافات المقلوبة للخارج والثالثة ضمت (٤) خيول لطريقة انغماد النهايات.

تمت العمليات الجراحية تحت تأثير التخدير العام. اجريت عمليات التفمم على منطقة المائم بعد استئصال جزء منه.

نفق حصان واحد من مجموعة الحافات الداخل بسبب شلل الامعاء. وحصانان من مجموعة الحافات المقلوبة للخارج الاول بسبب شلل الامعاء والثاني بسبب التسرب وتخمة الاعور. اما خيول مجموعة انغماد النهايات فقط نفقت جميعها بسبب انفصال النهايات المتداخلة.

عاشت بقية الخيول في المجموعتين الى نهاية التجربة بلا مضاعفات او تعقيدات وتمت دراسة التشريح المرضي عليها بعد مرور (١٥، ٣٠) يوما من اجراء العملية فكانت خيول مجموعة الحافات المقلوبة للداخل خالية من الالتصاقات في حين تراوحت نسبة الالتصاقات ٢٥-١٠٠٪ في منطقة التفمم في خيول مجموعة الحافات المقلوبة للخارج.

## المقدمة

تعاني الخيول الكثير من حالات المغص والتي اغلبها يعود الى اصابات في الجهاز الهضمي وتعد من اهم المشاكل الصحية والتي اغلبها يؤدي الى نفوق الحيوان مثل الالتواء ، الانغماد، الانسدادات، الاورام السرطانية والطفيليات الشريانية. وغالبا ماتستوجب هذه الحالات التداخل الجراحي السريع وازالة جزء من الامعاء واعادة ربطها باجراء عملية التفمم. وبما ان تجارب