جامعة الموصل
كلية الطب البيطري

دراسة حالات مغص المعدة والأمعاء في الخيل بإستخدام الموجات فوق الصوتية والتحليل الصوتي

محمود خيري علي عبدالله

رسالة ماجستير

الطب البيطري / الطب الباطني والوقائي البيطري

بإشراف
الأستاذ المساعد الدكتور
أسامة موفق عبد الجبار العراقي

ربيع الثاني/ 1446 هـ

تشرين الأول/ 2024 م

دراسة حالات مغص المعدة والأمعاء في الخيل بإستخدام الموجات فوق الصوتية والتحليل الصوتي

رسالة تقدم بها

محمود خيري علي عبدالله

إلى

مجلس كلية الطب البيطري في جامعة الموصل

في إختصاص الطب البيطري/ الطب الباطني والوقائي البيطري

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتور

أسامـــة موفـــق عبد الجبـــار

ربيع الثاني/ 1446 هـ

تشرين الأول/ 2024 م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَالعَادِيَاتِ ضَبْحاً (1) فَالمُورِيَاتِ قَدْحاً (2) فَالمُغِيرَاتِ صُبْحاً (3) فَأَثَرْنَ بِهِ نَقْعاً (4) فَوَسَطْنَ بِهِ جَمْعاً (5) إِنَّ الإِنْسَانَ لِرَبِّهِ لَكَنُودٌ (6) وَإِنَّهُ عَلَى ذَلِكَ لَشَهِيدٌ (7) وَإِنَّهُ لِحُبِّ الخَيْرِ لَشَدِيدٌ (8) أَفَلا يَعْلَمُ إِذَا بُعْثِرَ مَا فِي القُبُورِ (9) وَحُصِّلَ مَا فِي الصُّدُورِ (10) إِنَّ رَبَّهُمْ بِهِمْ يَوْمَئِذٍ لَخَبِيرٌ(11)

صدق الله العظيم

سورة العاديات

إقرار المشرف

أشهد أن إعداد هذه الرسالة قد جرى بإشرافي في جامعة الموصل، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في تخصص الطب البيطري/ الطب الباطني والوقائي البيطري.

التوقيع:
الاسم: أ.م. د. أسامة موفق عبد الجبار
التاريخ: 10 / 7 /2024

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أن هذه الرسالة الموسومة **"دراسة حالات مغص المعدة والأمعاء في الخيل بإستخدام الموجات فوق الصوتية والتحليل الصوتي"** تم مراجعتها من الناحية اللغوية وصححت ما ورد فيها من أخطاء لغوية وتعبيرية، وبذلك صارت الرسالة مؤهلة للمناقشة بقدر تعلق الأمر بسلامة الأسلوب وصحة التعبير.

التوقيع:
الاسم:م.د. إيناس عطوان سليمان
التاريخ: 18 / 7 /2024

إقرار المقوم الإحصائي

أشهد أن هذه الرسالة الموسومة **"دراسة حالات مغص المعدة والأمعاء في الخيل بإستخدام الموجات فوق الصوتية والتحليل الصوتي"** تم مراجعتها من الناحية الإحصائية وتصحيح ما ورد فيها من أخطاء إحصائية وبذلك أصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة.

التوقيع:
الاسم: م.د. عمر قصي جاسم
التاريخ: 21 / 7 /2024

إقرار رئيس فرع الطب الباطني والوقائي

بناءً على التوصيات المقدمة من المشرف والمقوم اللغوي والمقوم الإحصائي، أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

التوقيع:
الاسم: أ.م. د. صدام ظاهر حسن
التاريخ: 4 / 8 /2024

إقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناءً على التوصيات المقدمة من قبل المشرف والمقوم اللغوي والمقوم الإحصائي ورئيس فرع الطب الباطني والوقائي أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

التوقيع:
الاسم: أ.د. رعد عبد لغني السنجري
التاريخ: 8 / 8 /2024

إقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن أعضاء لجنة التقويم والمناقشة أننا قد اطلعنا على هذه الرسالة وناقشنا الطالب في محتوياتها وفيما له علاقة بها بتاريخ 23 / 9 /2024 وأنه جدير بنيل شهادة الماجستير في إختصاص الطب الباطني والوقائي البيطري.

رئيس لجنة المناقشة
أ.د. قيس طالب شكر
التاريخ: 23 / 9 /2024

عضو لجنة المناقشة
أ.م.د. محمد أسامة عبد المجيد
التاريخ: 23 / 9 /2024

عضو لجنة المناقشة
أ.م.د. أحمد سليمان القاسم
التاريخ: 23 / 9 /2024

عضو لجنة المناقشة (المشرف)
أ.م.د. أسامة موفق عبد الجبار
التاريخ: 23 / 9 /2024

قرار مجلس الكلية

اجتمع مجلس كلية الطب البيطري بجلسته ( ) المنعقدة في / 10/ 2024م وقرر منحه شهادة الماجستير في الطب الباطني والوقائي البيطري.

مقرر مجلس الكلية
أ.د. رعد عبدالغني السنجري
التاريخ : / 10 /2024

عميد الكلية
أ.د. ظافر محمد عزيز
التاريخ: / 10 /2024

الإهداء

إلى من كان سبباً في وجودي على هذه المعمورة، من علمني الإخلاص والصبر على الشدائد والقوة حين الضعف.....

والدي الغالي (رحمه الله)

إلى من ملأت قلبي رقة ووضعت فيه الحنان والحب، من وُضِعَتْ الجنة تحت أقدامها.....

أمي الحبيبة (رحمها الله)

إلى من ساروا معي في دربي وأرشدوني إلى تقويم إعوجاجي وباركوا لي في خطاي وأعانوني على اجتياز الصعاب.....

أخوتي وأخواتي

إلى من رافقتني في محني وصعابي فكانت صمام غضبي وانفعالاتي.....

زوجتي الغالية

إلى فلذتا كبدي.....

يارا وسارة

إلى كل من كان له عليّ فضل أو إحسان.....

محمود

شكر وتقدير

الحمد لله المنَّان الذي خلق الأنسان علمه البيان، ووضع في قلبه الحنان فجعله عطوفاً على الأنعام. والصلاة والسلام على خير خلق الله محمدٍ النبي العدنان وآله وصحبه أجمعين وبعد.....

لا يسعني وأنا أنهي ما قد بدأت به من رسالتي هذه إلاَّ أن أشكر كل من أعانني على أن أبدأ دراستي عرفاناً مني بفضلهم بعد الله عليَّ.

ولا أنسى من كان له عليّ من الخير والفضل الجزيل أخي وزميلي ومشرفي الأستاذ المساعد الدكتور أسامة موفق عبد الجبار لما قدمه لي من تسهيلات مادية ومعنوية وتوجيهاته السديدة لإخراج هذا البحث، فجزاه الله عني خير الجزاء.

وأتقدم بالشكر والتقدير إلى منهل العلم والعلماء جامعة الموصل على وجه العموم وكلية الطب البيطري على وجه الخصوص، متمثلة بالسادة عميد وأعضاء الهيئة التدريسية كافة لما لهم من الفضل بعد الله عز وجل لإتمام هذا البحث.

كما وأخص بالشكر الجزيل فرع الطب الباطني والوقائي متمثلاً برئيسي الفرع السابق والحالي وجميع التدريسيين والعاملين فيه لما أبدوه لي من تسهيلات في مرحلة البحث وما قبلها لما نهلت من علمهم في المرحلة التحضيرية. جزاهم الله عنا خيراً.

وأتم شكري وعرفاني لرفاق دربي في الدراسة وزملائي في الوظيفة وأصدقائي الذين كانوا لي سنداً وعوناً.

وأختم شكري لجميع أخوتي وأخواتي وزوجتي لما تحملوه من انشغالي عنهم خلال فترة الدراسة. عوضهم الله عما مضى خيراً.

كما أعلن شكري وامتناني إلى كل من ساعدني وأنستنيهُ آفة النسيان عن ذكرهم، فأرجو أن يقبلوا اعتذاري.

والله الموفق

محمود

2024 \ 7 \ 9

الخلاصة

إن متلازمة مغص الخيل من المسببات الرئيسية التي تزيد من الهلاكات في الخيل، لذلك هدفت هذه الدراسة لتحديد التشخيص السريع الدقيق لمتلازمة المغص لدى الخيل، كذلك تحديد نوع وموقع الآفة باستخدام الفحص بالموجات فوق الصوتية، وتحديد مواقع الفحص باستخدام السماعة الإلكترونية وتحليل الترددات الصوتية الصادرة من منطقة الآفة. شملت الدراسة على فحص 50 من الخيل المحلية في مناطق مختلفة من محافظة نينوى للفترة من 1\7\2023 إلى 1\4\2024، تضمنت المجموعة الإولى 40 حيواناً ظهرت عليها علامات المغص ومجموعة ثانية مكونة من 10 حيوانات سليمة سريرياً عدت مجموعة سيطرة. بلغت أعمار خيل الدراسة أكثر من ستة أشهر ومن كلا الجنسين. تضمن الفحص السريري تسجيل تاريخ الحالة المرضية والأعراض الظاهرة على الحيوان، فضلاً عن قياس درجة حرارة الجسم، وعدد ضربات القلب، وترداد التنفس، وفحص الأغشية المخاطية للعين، وزمن إمتلاء الأوعية الدموية الشعرية في الشفة السفلى، وفحص مرونة الجلد. بعدها تم فحص البطن بإستعمال السماعة الطبية العادية والإليكترونية وتسجيل الأصوات في عدة مواقع من جدار البطن ومن كلا جانبي جسم الحيوان. ثم أجري الفحص بإستخدام جهاز الفحص بالموجات فوق الصوتية لسبعة مواقع من جدار البطن بعد رش المنطقة بالكحول وبدون قص الشعر وبوضعية الوقوف وتم حفظ الصور ونقلها إلى القرص الصلب لغرض إجراء التحليل الصوري وتشخيص الحالة.

أظهرت الدراسة أن التهاب الأمعاء الدقيقة أكثر أسباب المغص تكراراً بنسبة 35%، تلاها إنحشار الأعور بنسبة 25%، ثم المغص الغازي بنسبة 20%، ثم المغص بسبب الماء بنسبة 12.5%، وكان أقلها تكراراً المغص نتيجة لإنحشار المعدة وبنسبة 7.5%، وقد أظهرت الخيل المصابة تغيراً في مستوى الألم من خلال تعابير الوجه مثل إغماض العينين وتديلي الأذنين، فضلاً عن إزدياد معدل ضربات القلب 56 ضربة/دقيقة، ومعدل ترداد التنفس 21 دورة/دقيقة، ومعدل زمن إمتلاء الأوعية الدموية الشعرية بمقدار 3 ثانية، ومعدل إختبار طية الجلد بمقدار 3.7 ثانية، وبشكل معنوي مقارنة مع الخيل السليمة في حين إزداد تردد الصوت عند التسمع من كلا جانبي البطن إلى 272.5 هيرتز من الجهة اليسرى و 249 هيرتز من الجهة اليمنى وكانت النتيجة ذات فرق معنوي من الجهة اليسرى

بمقارنتها مع الخيل السليمة إذ بلغ 239 هيرتز، فضلاً عن إزدياد معدل تكرار الصوت 5 مرات لكل دقيقة وبشكل معنوي مقارنة بالخيل السليمة إذ كان 1.1 مرة/دقيقة.

تبين من خلال الفحص بالموجات فوق الصوتية إزدياد معدل المسافة بين جدار البطن والأمعاء بمقدار 36.2 ملم وبشكل معنوي في الخيل المصابة مقارنة مع الخيل السليمة إذ بلغت 22.3 ملم، في حين لم يكن هناك فرقاً معنويا بمعدل المسافة بين جدار البطن والقولون، وجدار البطن والأعور، بينما كان هناك إزدياداً معنوياً في معدل سمك جدار الأمعاء إذ بلغ 7.3 ملم في الخيل التي تعاني من المغص والخيل السليمة إذ بلغ 4.3 ملم، في حين لم يكن هناك فرقاً معنوياً في معدل سمك جدار القولون والأعور بين الخيل التي عانت من المغص والخيل السليمة.

وعند البحث عن الآفات المسببة للمغص بإستخدام جهاز الموجات فوق الصوتية ظهرت تغيرات واضحة تمثلت بتوسع المعدة إذ تظهر مقتربة من جدار البطن وإمتلائها بمواد قليلة الصدى، أو إنحشارالمعدة إذ تظهر مملوئة بمواد ذات صدى، فضلاً عن إنحشار الأمعاء إذ تظهرعلى شكل أجزاء متوسعة من الأمعاء وذات قطر 4 سم مع إحتوائها على مواد ذات صدى وجدار متثخن بمقدار 8 ملم، وفي حالات أخرى ظهر إلتهاب الأمعاء الدقيقة بعدد من المقاطع إذ كان الجدار متثخن وقليل الصدى، مع إحتوائها على سوائل قليلة الصدى في داخل تجويفها. كذلك ظهرت حالات توسع الأعور إذ كان بشكل مقترب من جدار البطن وممتلئ بالغازات وفي بعض الأحيان إحتوائه على سوائل قليلة الصدى. كذلك تم تسجيل حالات القولون المتوسع فظهر بشكل ملتصق بجدار البطن ومحتوي على غازات، أيضاً شخصت حالات إنحشار الأعورفظهرت على شكل سوائل متجمعة قليلة الصدى متمثلة.

تبين من الدراسة إمكانية تمييز مسببات متلازمة المغص في الخيل بإستخدام الموجات فوق الصوتية فضلاً عن إستخدام التسمع الإلكتروني وتحليل الصوت، فضلاً عن أهمية الإبلاغ عن الحالة بالسرعة الممكنة وذلك لتحديد العلاج المناسب.

ثَبتُ المحتويات

العنوان	الصفحة
الخلاصة	أ - ب
ثبت المحتويات	ج- د
ثبت الأشكال	هـ - و
ثبت الجداول	ز
ثبت المصطلحات	حـ
الفصل الأول: المقدمة	3-1
الفص الثاني: إستعراض المراجع	23-4
2-1 أهمية الخيل	4
2-2 تعريف متلازمة المغص وأسبابه	5
2-3 الأهمية الصحية والإقتصادية للمغص في الخيل	5
2-4 أسباب المغص في الخيل	7
2-5 العوامل المؤهبة للمرض	9
2-6 إنتشار المغص بين الخيل	11
2-7 الإمراضية	12
2-8 العلامات السريرية	15
2-8-1 الفحص العياني	15
2-8-2 القيء	15
2-8-3 عملية التبرز والبراز	16
2-8-4 معدلات ضربات القلب والتنفس	16
2-8-5 الأغشية المخاطية	16
2-9 طرائق تشخيص المغص في الخيل	17
2-9-1 الفحص السريري بالتسمع	17
2-9-1-آ التسمع	17
2-9-1-ب تحليل الأصوات الكترونيا	18
2-9-2 التصوير بالموجات فوق الصوتية	19
2-9-3 الفحص الشعاعي باستخدام الأشعة السينية X-ray	22
2-10 التقييم السريري للألم من خلال تعابير وجه الحيوان	22
2-11 العلاج	23
الفصل الثالث: المواد وطرائق العمل	29-24
3-1 حيوانات الدراسة	24
3-2 المعدات والأجهزة المستعملة في الدراسة	24
3-3 تاريخ الحالة المرضية والفحص السريري	24

العنوان	الصفحة
3-4 تقييم مستوى الألم من خلال تعابير وجه الحيوان	26
3-5 تحديد أماكن الفحص بالموجات فوق الصوتية	27
3-6 الفحص بإستخدام جهاز الموجات فوق الصوتية	28
3-7 الفحص بالتسمع	28
3-8 الفحص بالتسمع الإلكتروني وتحليل الأصوات	28
3-9 التحليل الإحصائي	29
الفصل الرابع: النتائج	39-30
الفصل الخامس: المناقشة	45-40
الفصل السادس: الاستنتاجات والتوصيات	46-46
الاستنتاجات 6-1	46
التوصيات 6-2	46
المصادر	62 – 47
أ- المصادر باللغة العربية	47
ب- المصادر باللغة الإنكليزية	48
Summary	a-b

ثَبتُ الأشكال

الشكل	العنوان	الصفحة
1-3	الإستمارة الخاصة بتسجيل المعلومات عن الخيل التي تم دراستها	25
2-3	تحديد مستوى الألم للحيوان من خلال تعابير الوجه	26
3-3	مواقع الفحص بإستخدام الموجات فوق الصوتية في الخيل التي تم دراستها	27
4-3	السماعة الطبية الإكترونية	29
5-3	برنامج Wavepad المستعمل في التحليل الصوتي لأصوات البطن في الخيل	29
1-4	مستوى الألم في الخيل التي أظهرت علامات المغص	30
2-4	العلامات السريرية التي يعاني فيها الخيل من المغص (أ): الدرجة(4)من شدة الألم من خلال تعابير الوجه في الخيل التي تعاني من المغص. (ب): الإستلقاء الجانبي.	30
3-4	صورة المعدة تظهر بالفحص بالموجات فوق الصوتية من المنطقة رقم (2، نافذة المعدة) باستخدام مجس ذي ترد 3.5MHz يظهر فيه: (A): تضخم المعدة مع إقترابها من جدار البطن وإمتلائها ما يدل على توسع المعدة(السهم الأصفر). تضخم الطحال مع قلة الصدى(السهم الأحمر). تثخن جدار القولون وعدم انتظام جداره واحتوائه على مواد غذائية متكتلة (السهم الأخضر). (B): تضخم المعدة وامتلائها بسوائل قليلة الصدى (السهم الأصفر). (C): تثخن جدار المعدة وإقترابه من جدار البطن وامتلائها بمواد غذائية ذات صدى مما أدى إلى ضغطها على الكبد (السهم الأصفر). إحتقان الأوعية الدموية داخل الكبد (السهم الأحمر). (D): توسع المعدة واقترابها من جدار البطن (الأسهم الصفراء).	35
4-4	صورة الأمعاء تظهر بالفحص بالموجات فوق الصوتية من المنطقة رقم (4 الثلث الأيسر الأوسط من البطن و 5 نافذة الإثني عشر) باستخدام مجس ذي ترد 3.5 MHzيظهر فيه: (A): وجود تثخن في جدار الأمعاء ذو صدى قليل دلالة على إلتهاب الأمعاء (السهم الأصفر) . (B): توسع تجويف الأمعاء (الإثني عشر) إلى 5 سم وإمتلائها بمواد ذات صدى تمثل الغذاء داخل التجويف المعوي. تثخن جدار الأمعاء إلى 9 ملم (السهم الأحمر). (C): توسع تجويف الأمعاء (الصائم) إلى 4 سم وإمتلائه بمواد غذائية (السهم الأصفر). تثخن جدار الأمعاء إلى 8 ملم وزيادة في الصدى مما يدل على إلتهاب الأمعاء الداني (السهم الأحمر). (D): وجود عدد من قطع الأمعاء الدقيقة تظهر بشكل عرضي والتي يظهر فيها زيادة الصدى في جدارها مع احتوائها على سوائل قليلة الصدى داخل تجويف الأمعاء.	37

الشكل	العنوان	الصفحة
5-4	صورة الأعور تظهر بالفحص بالموجات فوق الصوتية من المنطقة رقم (6 الثلث الأيمن الأوسط من البطن) باستخدام مجس ذي ترد 3.5MHz يظهر فيه: (A): الأعور مملوء بالمواد الغذائية ومقترب من جدار البطن. (B): تثخن مع عدم انتظام جدار الأعور (إنحشار الأعور) (المسافة بين الأسهم). (C): تثخن جدار الأعور واقترابه من جدار البطن (إنحشار الأعور) (السهم الأصفر). (D): توسع الأعور وإنزياحه بإتجاه جدار البطن وإمتلائه بالغازات مع تجمع الغازات (الأسهم الصفراء). جدار البطن (السهم الأخضر). جدار الأعور (السهم الأحمر).	38
6-4	صورة القولون تظهر بالفحص بالموجات فوق الصوتية من المنطقة رقم (3 الثلث الأيمن الأوسط من البطن) باستخدام مجس ذي ترد 3.5MHz يظهر فيه: (A): القولون متضخم ومملوء بالمواد الغذائية (السهم الأصفر). (B): تثخن جدار القولون واقترابه من جدار البطن (السهم الأصفر). احتواء القولون على سوائل قليلة الصدى مع بعض الغازات (السهم الأحمر). (C): توسع القولون وإقترابه من جدار البطن وإمتلائه بالغازات (الأسهم الصفراء). (D): تثخن جدار القولون (السهم الأصفر). إقتراب القولون من جدار البطن (السهم الأحمر).	39

ثَبتُ الجداول

الجدول	العنوان	الصفحة
1-3	مقياس مستوى الألم في خيل الدراسة	26
1-4	الفحص السريري في الخيل المصابة بالمغص مقارنة مع خيل السيطرة	31
2-4	الترددات الصوتية التي تم تسجيلها بإستخدام السماعة الإلكترونية من الجهة اليسرى واليمنى للبطن ومعدل تكرار الصوت في الخيل المصابة بالمغص مقارنة مع خيل السيطرة	32
3-4	مقارنة القياسات للأعضاء الداخلية في الخيل المصابة بالمغص مقارنة مع خيل السيطرة	33
4-4	أنواع الأمراض المسببة للمغص والمشخصة في الخيل المصابة بالمغص مقارنة مع خيل السيطرة	33

ثُبتُ المصطلحات

المصطلح باللغة الإنكليزية	المصطلح باللغة العربية
Abdominal paracenthesis	بزل البطن
Borborygmi	القرقرة
Bubbling	الفقاعات
Computed radiography	التصوير الشعاعي المحوسب
Displacement	إنزياح
Distension	تمدد
Echocardiograph	تخطيط صدى القلب
Epiploic Foramen	الثقبة الثربية
Gastric dilatation	توسع المعدة
Ileus	العلوص
Impaction	إنحشار
Infarction	إحتشاء
Nociceptors	مستقبلات الأذيّة
Obstruction	الإنسداد
Paralumbar fossa	الحفرة جنب القطنية
Prognosis	الإنذار
Rehydration	حالة الترطيب، إعادة التروية
Rumbling	الهادر
Spasmolytics	مخففات التشنج
Splashing	الرش
Strangulation	إختناق
Thromboelastography	تصوير التجلط الدموي
Thromboembolic colic	مغص الانصمام الخثاري
Torsion	إلتواء
Transducer	محول
Volvulus strangulating	المتلوية الخانقة
Whizzing	أزيز

الفصل الأول
المقدمـــــــة
Introduction

الفصل الأول

المقدمة

Introduction

يُعد المغص Colic في الخيل حالة طبية يجب التعامل معها على الفور لأنها قد تتطور بسرعة، وتتطلب تدخلاً طبياً فورياً، وإذا لم يتم علاج المغص بسرعة، فإنه يمكن أن يؤدي إلى تدهور الحالة الصحية للحصان وحتى الموت في بعض الحالات. ولذلك، من الضروري على أصحاب الخيل والمهتمين بها أن يتمتعوا بالقدرة على التعامل مع هذه الحالة بفعالية، سواء من خلال الكشف المبكر والتدخل الطبي السريع أو بإجراءات الرعاية السليمة للحفاظ على صحة الخيل (Albanese *et al.*, 2022; Bowden *et al.*, 2020).

والمغص هو شعور مؤلم أو غير مريح في منطقة البطن، ويمكن أن يكون ناتجاً عن عدة أسباب مختلفة. يتميز المغص بالإنقباضات أو التشنجات في الأمعاء أو الجهاز الهضمي، وقد يصاحبه شعور بالإنتفاخ والغثيان والإمساك أو الإسهال أو قد يكون من مصدر آخر داخل التجويف البطني مثل الجهاز البولي أو الأعضاء التناسلية للحيوان، كما وتختلف درجة الألم من الخفيفة إلى الشديدة وقد يكون مؤقتاً أو مزمناً بحسب سببه وشدته (Archer *et al.*, 2006; Hajimohammadi *et al.*, 2023).

يعد إستخدام السماعة الطبية بهدف تسمع البطن في تشخيص المغص للخيل إجراء شائع يستخدمه الأطباء البيطريون لتقييم حالة الأصوات المنبعثة من البطن، ويمكن أن يوفر معلومات مفيدة حول حالة الأمعاء والقولون إذ يبدأ الطبيب البيطري بالإستماع إلى الأصوات مثل الإنقباضات العادية للأمعاء وتدفق الغازات والسوائل، كما ويتم التركيز على وجود أية أصوات غير طبيعية مثل التقلصات المفرطة للأمعاء أو الإنقباضات غير المنتظمة التي قد تشير إلى وجود مشكلة معوية، وبناءً على نتائج الاستماع، قد يوجه الطبيب لإجراء فحوصات إضافية مثل التصوير بالأشعة السينية أو الموجات فوق الصوتية أو الفحوصات الدموية والكيموحياتية المساندة لتحديد السبب الدقيق للمغص، ويمكن أن يكون استخدام السماعة الطبية طريقة فعالة وسريعة لتقييم الحالات التي تشتبه في وجود مغص في الخيل، ويعتمد النجاح لهذه الطريقة على خبرة الطبيب البيطري ومهارته في تفسير الأصوات وربطها بالعلامات السريرية للمغص واتخاذ القرارات العلاجية المناسبة (Ragle *et al.*, 1989;

Yamaguchi *et al.*, 2006). فالتشخيص الدقيق لأصل المغص يؤدي إلى التقييم الدقيق للمغص علاوة على ذلك، أصبح التشخيص أكثر دقة من خلال تقييم الحالة الفسيولوجية للخيل، مثل قياس معدل ضربات القلب والتنفس، ولون الغشاء المخاطي وزمن امتلاء الشعيرات الدموية والشرايين وضغط الدم، والهيماتوكريت، وتركيز البروتين الكلي في الدم.

توفر السماعات الإلكترونية العديد من المزايا مقارنة بالسماعات الصوتية التقليدية، بما في ذلك تقليل الضوضاء وزيادة تضخيم الصوت والقدرة على تخزين الأصوات ونقلها من جهاز إلى آخر، ويمكن أن تختلف الخصائص الصوتية للسماعات الطبية الإلكترونية والصوتية بشكل كبير بحسب جودة التصنيع (Rennoll *et al.*, 2021). كما تم إثبات أن التسجيل والتحليل المحوسب للأصوات يتفوق على التسمع التقليدي في الحالات السريرية في العديد من الحالات الطبية (Kevat *et al.*, 2017).

ومن جهة أخرى، يعد الفحص بالموجات فوق الصوتية في تشخيص مغص الخيل وسيلة مهمة للأطباء البيطريين لتقييم الحالة الهضمية وتحديد السبب الرئيس للمشكلة، وذلك بفحص منطقة البطن للخيل والتحقق من وجود تغيرات في الأمعاء مثل التوسع Distension أوالإنسداد Obstruction أو الإلتواء Torsion أو الإنحشار Impaction التي قد تكون مؤشراً على المغص، أو للتأكد من عدم وجود حصى أو تغيرات غير طبيعية في الكلى تسبب المغص Corrie *et al.*, (2024). فإستخدام الفحص بالموجات فوق الصوتية في تشخيص المغص يوفر للأطباء البيطريين صوراً مفصلة للتحقق من حالة الحيوان، مما يساعد في إتخاذ القرارات السريعة والدقيقة بشأن العلاج المناسب، كما وأن هذه التقنية تؤدي دوراً مهماً في تحسين نتائج العلاج وزيادة فرص النجاة للخيل التي تعاني من حالات مغص حادة أو مزمنة (Busoni *et al.*, 2011).

إن الإهتمام بالخيل في محافظة نينوى بشكل عام ومدينة الموصل بشكل خاص موجود منذ القدم، إذ استخدمت الخيل في الركوب وجر العربات ونقل البضائع فضلاً عن السباقات المتنوعة. وقد أجريت العديد من الدراسات عن أمراض الخيل في مدينة الموصل والتي قد تؤدي الى المغص منها طفيليات الدم (المولى، 2004)، وديدان المعدة والأمعاء (عبد المجيد، 2005) والتهاب الصفائح (عبدالحميد، 2011). هذا وقد أجريت دراسة سابقة عن المغص في الخيل في مدينة الموصل (نوري، 2007) حددت العلامات السريرية والتغيرات الدموية المرافقة للحالة، إلا أنها خلت من استعمال

الوسائل التشخيصية المتقدمة مثل جهاز الفحص بالموجات فوق الصوتية والتسمع الأللكتروني والتي توفر تشخيصاً دقيقاً للأسباب المؤدية للمغص، لاسيما المتعلقة بالمعدة والأمعاء. وقد زاد الشغف بالخيل وتعلم ركوبها في السنوات الأخيرة في مدينة الموصل، فضلاً عن إزدهار نادي الفروسية وإجراء السباقات فيه، إذ أقيمت أكثر من عشرة سباقات للتحمل خلال السنوات الثلاث الماضية. وقد بلغ عدد الخيل في مدينة الموصل 536 رأساً وفقاً لآخر إحصائية أجريت من قبل دائرة زراعة نينوى (الملحق 1). ولغرض وصف صور الموجات فوق الصوتية لمسببات المغص الناتجة عن اعتلالات المهدة والأمعاء وربطها بأصوات التسمع والوصول إلى تشخيص دقيق وبفترة زمنية مقبولة، أجريت هذه الدراسة لتحقيق الأهداف التالية:

1. معرفة نوع المرض المسبب للمغص.
2. تحديد أفضل مواقع للفحص بالتسمع الإلكتروني وبالموجات فوق الصوتية.
3. تثبيت شدة المرض بإستخدام التحليل الصوتي الإلكتروني والموجات فوق الصوتية.
4. تثبيت شدة الألم من خلال الفحص السريري وتعابير وجه الحيوان.
5. تحديد موقع المرض بالإعتماد على الفحص بالموجات فوق الصوتية.
6. المقارنة بين الطرق المستخدمة في الدراسة.

الفصل الثاني
استعراض المراجع
Review of Literature

الفصل الثاني

استعراض المراجع

Review of Literatures

1-2 أهمية الخيل:

ورد في الأثر أن النبي صلى الله عليه وسلم مسح وجه فرسه ومنخريها وعينيها بكم قميصه فقيل له يا رسول الله تمسح بكم قميصك؟ فقال صلى الله عليه وسلم "إن جبريل عليه السلام عاتبني في الخيل". وفي رواية في الفرس أي في إمتهانها، وقال "الخيل معقود في نواصيها الخير إلى يوم القيامة، وأهلها معانون عليها فخذوا بنواصيها، وادعوا بالبركة" (الصالحي، 1995). كما تعد الخيل أحد أهم الثروات التي اشتهرت قديماً وحديثاً، بسبب الصفات التي تتمتع بها كالخفة والرشاقة والوداعة وتحمل التعب، إذ كانت محل تقدير من قبل الكتاب القدامى كالإغريق، كما وتعد أيضاً موضع إهتمام وتقدير العرب، فقد إهتموا بإقتنائها وشغفوا بها في أوقات الحرب والسلم كما إهتموا بسلالاتها وأنسابها وفاضت قرائح شعرائهم بذكرها، فكانت أهم وسائل الحرب في الإغارة على الأعداء ومطاردة الغزاة، وكان لها دور كبير في الجاهلية، وعند مجيء الاسلام ازداد الاهتمام بالخيل بسبب الحاجة اليها في معارك المسلمين، فقد حث الرسول ﷺ المسلمين على العناية بها وجعل لها نصيباً من المغنم كما حرص على توفير المرعى لخيل المسلمين فحمى لها موضعاً قرب المدينة اقتصر على رعي الخيل فقط (جياد، 2018).

كما أن للخيل تاريخاً عريقاً في حياة الإنسان عامة، لإرتباطها بالآثار الكبيرة في حياتهم في كل حال، فهي من الحيوانات المهمة إن لم تكن في حياتهم أيام الحرب، وسرعتها في الكر والفر، وقدرتها الجسمية على ذلك فلكونها من مصادر القوة التي يعولون عليها، والتي تدعو الحاجة إلى العناية بها، وبذل الجهود في توفير كل ما تحتاجه من طعام وشراب، حتى كان بعضهم يخصها من بين أفراد أسرته باللبن، ويقربها من نفسه أكثر من أي شيء آخر. كما كانت تتخذ لجمالها وتناسق أعضائها للزينة والبهاء. وورد في تأكيد ذلك نصوص من الشعر والنثر (السامرائي والجبوري ، 2001). وقد ذكر أهميتها في القرآن الكريم أكثر من مرة، منها ما جاء في سورة الأنفال (الآية 60)

{وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ وَمِنْ رِبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهِبُونَ بِهِ عَدُوَّ اللَّهِ وَعَدُوَّكُمْ وَآخَرِينَ مِنْ دُونِهِمْ لَا تَعْلَمُونَهُمُ اللَّهُ يَعْلَمُهُمْ وَمَا تُنْفِقُوا مِنْ شَيْءٍ فِي سَبِيلِ اللَّهِ يُوَفَّ إِلَيْكُمْ وَأَنْتُمْ لَا تُظْلَمُونَ}.

وقد عمد الملوك النوميديين إلى تربية المهور بأعداد كبيرة في اسطبلاتهم، من أجل استغلالها في المجال العسكري والرياضي والاقتصادي، وهذا ما نستشفه من خلال المخلفات الأثرية، حيث بلغت درجة الإهتمام بها إلى تخصيص منحة تقاعدية بعد إنتهاء مشوارها الرياضي الحافل بالإنتصارات (صندوق، 2023).

2-2 تعريف متلازمة المغص وأسبابه:

في تعريفه الأكثر صرامة، مصطلح "المغص" يعني ألألم في البطن. وعلى مر السنين، أصبح مصطلحاً واسعاً لمجموعة متنوعة من الحالات التي تتسبب في ظهور علامات سريرية لألم البطن على الحصان وبالتالي، يتم إستخدامه للإشارة إلى حالات مسبباته وشدة تفاوته على نطاق واسع. ويمكن تعريف المغص أيضاً على أنه تشنج متعدد الأسباب في الأعضاء الداخلية اللينة كالجهاز الهضمي، ولا يعد مرضاً بحد ذاته، بل هو مجموعة من الأعراض السريرية لمجموعة من الأمراض مختلفة الأسباب تنتج عنها أفعال إنعكاسية مختلفة الحدة على الحيوان المصاب (Koenig and Cote, 2006). كما يدل مصطلح المغص على آلام البطن والذي يشمل طيفاً واسعاً من الإضطرابات ذات المنشأ الهضمي أو غير الهضمي، كما وتعد متلازمة المغص من الناحية السريرية من الأمراض المعقدة وصعبة التشخيص (Collins and Pirie, 2012).

3-2 الأهمية الصحية والإقتصادية للمغص في الخيل:

إن مغص الخيل هو سبب رئيس للهلاكات في الخيل، وعلاجه يحتمل حدوث مضاعفات (Stummer *et al.*, 2023). كذلك إن حدوث المغص في الخيل يمكن أن يتأثر بخصائص السكان والمنطقة الجغرافية وإدارة التغذية (McGinn *et al.*, 2023) . كما يعد المغص الحاد لدى الحصان حالة طارئة شائعة تظهر على الخيل وهناك مجموعة واسعة من المسببات تجعل التنبؤ بالبقاء على قيد الحياة تحدياً لما فيه من خطورة على حياة الحيوان (Farrell *et al.*, 2021). كما يمثل المغص السبب الأكثر شيوعاً لدى الخيل في مرافق الرعاية في حالات الطوارئ، ويشكل نسبة 31.2 % من الهلاكات للعمر بين 1 و 20 سنة، ويتضمن التشخيص فحص البطن الحاد في

الحصـــان بشـــكل روتيني و بزل البطن Abdominal paracenthesis، وهو إجراء بســـيط ذو تشـــخيص عالي العائد وبمعدل مضـــاعفات أقل من 1٪ (Foth *et al.*, 2020). وتشـــير التقارير العلمية إلى أن متلازمة المغص تسبب خسائر جسيمة، إذ قد تصل نسبة إصابة الخيل بمعدل واحد لكل عشرة، وتعد من أهم المشاكل السريرية المؤدية في أغلب الأحيان إلى نفوق الحيوان المصاب (Archer *et al.*, 2006). وعلى الرغم من التقدم في صـــناعة التقنيات الطبية، لم يتغير معدل الهلاكات خلال الثلاثين عاماً الماضية، وتعد جراحة المغص شائعة في الخيل، إلا أن مضاعفات ما بعد الجراحة لها عواقب صحية وإقتصادية مهمة، وقد تؤثر سلباً على بقاء الحيوان على قيد الحياة أو مســـتقبله الرياضـــي (Barnes *et al.*, 2024). على الرغم من أن الدراســـات قد بحثت في مضـــاعفات ما بعد الجراحة إلا أن النتائج غالبا ما تكون متناقضـــة، إذ تركز بعض الدراســـات حول مغص الخيل على أحد المضـــاعفات دون النظر إلى المضـــاعفات الأخرى العديدة التي قد تحدث وتؤثر على بقية النتائج. علاوة على ذلك، قد تكون هناك مضـــاعفات مرتبطة بجراحة مغص الخيل مثل التهاب الصـــفيحة بعد العملية الجراحية والالتهابات الرئوية (Tyma and Epstein, 2023). وعلى الرغم من التحســـينات التي طرأت في الســـنوات الأخيرة على جراحة المغص إلا أنه لا يزال هناك خطر كبير للهلاك مقارنة بالإجراءات الأخرى. وعلى الرغم من أن حوالي 90% من حالات المغص تتعافى الخيل فيها تلقائياً أو مع العلاج الطبي، ألا أن نسبة الـــ 10% المتبقية يمكن أن تكون قاتلة إذا لم يتم علاجها جراحيا. علاوة على ذلك، يمكن أن تكون مضـــاعفات ما بعد الجراحة ذات أهمية إجتماعية وإقتصادية وذات عواقب قاسية على المربين (Spadari *et al.*, 2023).

إن المغص أحد التهديدات الرئيســة لصــحة الخيل وغالباً ما يتطلب الأمر رعاية طبية بيطرية مكثفة وتداخلاً جراحياً. إن فيروس كورونا الخيل (ECoV) يمكن أن يسبب مغصـاً في الخيل ولكن نادراً ما يتم الإعتداد به في التشخيص التفريقي (Stummer *et al.*, 2023). وإن متلازمة المغص هي الإســـتدعاء الأكثر شـــيوعاً خارج ســـاعات العمل لممارســـي الخيل، وفي معظم الحالات يكون العلاج الطبي في المنزل فعالاً في حال الإضـــطرابات، كما يتم معالجة العديد من العوامل على أنها مؤهبة للإصـــابة بالمرض. كما تعد متغيرات القلب والأوعية الدموية وديناميكية الدورة الدموية هي المؤشـرات الأكثر موثوقية لشـدة الحالة المرضـية، وبالتالي فهي عوامل إنذار مهمة (Straticò *et al.*, 2022).

كما يعد مغص الخيل أحد الأسباب الأكثر شيوعاً لحالات الطوارئ التي تعرض على العيادات البيطرية للخيل، وهو ما يمثل حوالي 30٪ من مجموع نداءات الطوارئ وجراحة الخيل، كما أنه من الضروري أن يتعرف أصحاب الخيل على المغص لإنهم غالباً ما يتحملون المسؤولية الأساس عن تحديد العلامات وإتخاذ القرار بالتدخل البيطري، وإن الأسباب الشائعة لتأخر الإستجابة لتحديد المشكلة سريرياً هي نقص الفهم أو المعرفة.(Bowden *et al.*, 2020).

بدأ في الآونة الأخيرة الإهتمام بالعناية المركزة في مجال الطب البيطري، وقد عزز هذا الحاجة إلى تخصصات طوارئ الخيل من قبل الأطباء البيطريين، إلا أنه لا يزال هناك قلة في المعلومات المنشورة ونقص في مستوى التدريب المطلوب والمؤهلات اللازمة من الأطباء المدربين في طب الطوارئ البيطري والرعاية الحرجة في المستشفيات البيطرية (Viljoen *et al.*, 2009).

4-2 أسباب المغص في الخيل:

ذكرت بعض الدراسات أن تقييم المغص المتكرر يرجع للممارسات الإدارية التي قد تهيئ للمغص المتكرر في الخيل على سبيل المثال، التغييرات على النظام الغذائي، وإنخفاض الوقت في المراعي، و النمطية في التعامل مع الحيوان، وسلوك الحيوان (Scantlebury *et al.*, 2011). وكما بين El-Haysha (2020) أن مسببات المغص في الخيل تتضمن الإعتماد على العليقة المركزة أو الجافة دون خلطها بالألياف، والتغيير المفاجيء للعليقة أو تبديل نوع الأعلاف أو تعديل الكميات، والديدان والطفيليات الداخلية في أمعاء الخيل، وإنخفاض إستهلاك الماء لدى الخيل والذي يقلل من حركة الهضم، والتوتر لدى الخيل نتيجة السباقات أو البيئات الجديدة، والتقلبات المناخية المفاجئة، ومشاكل الأسنان لدى الخيل وعدم برد أسنان الخيل جيداً، وإبتلاع الخيل للرمل نتيجة وضعها في إسطبلات ذات الأرضية الرملية، وتربية الخيل في مرابطها وعدم الإنتظام في التمارين الرياضية. وكذلك وجد نوري (2007) أن أكثر الأسباب كانت تناول الحبوب بأنواعها وبكميات كبيرة 13%، وتناول أعلاف خضراء طازجة وغير مكتملة النمو بنسبة 12%، وتناول أعلاف جافة وخشنة بنسبة 11% (نوري، 2007). وبالإعتماد على العامل المسبب ذكرت دراسة في مدينة الموصل في 2007 أن المغص الفيزيائي كان الأكثر حدوثاً وبنسبة 71.35%، في حين أن المغص الوظيفي كان بنسبة 28.2%، كما بين الباحث أن حدوث المغص يكون على ثلاث مستويات مختلفة، خفيف بنسبة 20%، و راجع بنسبة 33%، وحاد بنسبة 47% (نوري، 2007).

هناك العديد من العوامل المسببة المسؤولة عن حدوث هذه المتلازمة السريرية بالذات، بما في ذلك الأمراض التي تعتمد على الجهاز الهضمي والتي تصنف سبب المغص على أنه إنسداد، أو إنسداد مع الإختناق Strangulation أو الإحتشاء Infarction أو الإلتهاب (Constable *et al.*, 2017). إذ يعد الإنسداد البسيط هو إنسداد جزئي لمسار الهضم في الجهاز الهضمي عن طريق الغذاء، أو الأمعاء، أو الطفيليات، أو الاجسام الغريبة، أو الرمل، مما يؤدي إلى إضطراب حركة الأكل إلى الأسفل،و هذا الإنسداد يجعل الخيل تظهر علامات سريرية معتدلة للمغص وغالباً لا يحتاج إلى تداخل طبي، كما يحدث الإنسداد مع الإختناق بسبب الحوادث المعوية مثل الإلتواء والإنغماس، والتي تسبب ألماً شديداً لا يطاق، وصدمة سببها تلف الحاجز المعوي والسموم البكتيرية التي تمر عبره مجرى الدم، مما يتطلب التدخل الجراحي العاجل (Ferraro, 2008). كما إن أغلب أسباب المغص يرتبط بانهيار الدورة الدموية بسبب امتصاص عديد السكاريد الدهني (Lipopolysaccharide) للبكتيريا بعد سلسلة من الأحداث مثل إصابة الأمعاء الإقفارية (Ischemia) والتدهور السريع للحاجز المعوي(Grosche *et al.*, 2011).

ونادراً ما يتم الإبلاغ عن الخراجات حول المستقيم في الخيل التي تمتاز بوجود العلامات السريرية النموذجية للمغص وكذلك الزحار (Tenesmus) وعسر الحركة (Dyschezia)، وإنتفاخ البطن(Abdominal distension)، ومن طرائق الحصول على التشخيص الجس عبر المستقيم والفحص بالموجات فوق الصوتية وكذلك عن طريق فتح البطن المتوسط، حيث تقع جميع الخراجات من الجهة الظهرية للمستقيم، وعلى الرغم من أن حالات الخراجات المحيطة بالمستقيم غير مألوفة، إلا أنه ينبغي عدّها تشخيصاً تفريقياً للحيوانات التي تظهر عليها علامات المغص (Weber *et al.*, 2023).

إن تناول الرمل يمكن أن يسبب المغص والإسهال وفقدان الوزن عند الخيل، ولكن هذه العلامات غير محددة ويمكن أن يكون لها العديد من الأسباب الأخرى. وقد تختلف كمية الرمال التي تسبب المرض بين الحيوانات. ومن المهم تحديد كمية الرمال التي يمكن العثور عليها في الخيل دون وجود علامات سريرية لأمراض الجهاز الهضمي وذلك لتجنب الإفراط بالفحوصات في التشخيص (Kendall *et al.*, 2008). قد يكون الإعتلال المعوي مرتبط بتراكم الرمال في القولون للخيل وعادة ما يتم علاجه جراحياً (Niinistö *et al.*, 2018).

كما تم التعرف في السنوات الأخيرة على أحد أسباب المغص، وهو تقرح المعدة بإعتباره مرضاً شائعاً، وربما يحد من أداء الخيل البالغة وبشكل عام، فإن الخيل التي تكون في مرحلة التدريب النشط للسباق تميل إلى أن يكون لها معدل انتشار يبلغ حوالي 90٪، في حين أن تبلغ نسبة الإنتشار في خيل العمل حوالي 60% (Çetinkaya *et al.* 2013; Bell *et al.*, 2007). كما إن تقرح الغشاء المخاطي للمعدة هو أمر شائع في خيل السباق وقد يصل معدل إنتشاره إلى 50%، وعوامل الخطر لقرحة المعدة في خيل السباق تشمل الإجهاد، والنظام الغذائي عالي الحبوب، والحبس، والتغذية المتقطعة على وجه التحديد، أوالإمتناع عن تناول العلف (عدم إعطاء العلف لعدة ساعات قبل التمرين)، وممارسة التمارين الرياضية المكثفة، والسباق (Murray, 1999). وفي معظم حالات المغص المتكرر للخيل يكون السبب الكامن غير معروف حتى في الخيل التي تعاني من مغص متكرر بسبب الإنزياح Displacement ، أو الإنحشار القولوني، وعادة ما يكون السبب وراء تكرار هذا المرض غير واضح (Stewart *et al.*, 2018).

كما وان تحصي الكلية غير شائع في الخيل مقارنة بحصوات المثانة والإحليل، ومن جهة أخرى وعلى الرغم من أن تحصي الكلية مؤلم للغاية في البشر، غالبا ما تبقى الخيل مع حصى الكلية بدون أعراض حتى الإنسداد مما يؤدي إلى تطور حاد قد يصل إلى فشل الكلية المزمن، كذلك يعد فقدان الوزن المزمن المترافق مع المغص في الخيل المصابة بالفشل الكلوي دليل على وجود حصوات الكلى (Aslani and Askari, 2009).

5-2 العوامل المؤهبة للمرض:

بين Suthers وجماعته (2013) أنه لا يوجد تأثير عام للجنس على خطورة الإصابة بالمغص، ولكن بعض الأمراض مقيدة بالجنس، مثلاً يحدث الفتق الإربي فقط عند الذكور، في حين يقتصر انحباس الأمعاء في عضلات الرحم على الأفراس، كذلك الأفراس التي أنجبت معرضة لخطر الإصابة بإنفتال القولون بشكل أكبر.

إن شرب الماء بشكل غير منتظم قد يؤدي إلى المغص، إذ ذكر نوري (2007) أن من أهم الأسباب المسجلة لإحداث متلازمة المغص للخيل كان شرب الماء بشكل مفاجئ وبكميات كبيرة وكان بنسبة 10% وذلك بسبب التمدد المفاجئ للمعدة مما يؤدي إلى تحفيز النهايات العصبية (نوري، 2007). كذلك الخيل التي بمقدورها الوصول المستمر إلى الماء أقل عرضة للإصابة

بالمغص من تلك التي تشـــرب المياه بشـــكل غير منتظم وبفترات متباعدة وغير منتظمة، كذلك من الناحية الإدارية فإن الخيل التي تشـــرب من البرك أو الســـدود لديها إنخفاض في خطر الإصـــابة بالمغص مقارنة بالخيل التي تشرب المياه من الدلو أو الحوض (Kaya *et al.*, 2009).

كما أن فترة بقاء الخيل لوحدها في الإسطبل تؤدي إلى إزدياد خطر الإصابة بالمغص، فالخيل التي يعتني بها مالكها والموجودة في الإســـطبلات التي تضـــم أعداداً كبيرة قد تكون أقل عرضـــة للإصـــابة بالمغص من تلك التي تعيش بشـــكل فردي، كذلك الخيل التي لديها أكثر من ثلاثة ســـيأس تكون أكثر عرضـــة للإصـــابة بإنفتال القولون ، كما أن للرياضـــة البدنية للخيل أو التغير المفاجئ في الممارســـات والنشـــاطات الرياضـــة دوراً فاعلاً في إزدياد نســـبة الخطورة للإصـــابة بالمغص (Alexander and Haines, 2012; Fielding and Dechant, 2012; Suthers *et al.*, 2013).

إن الســـباحة أو عملية غســـل جســـم الخيل، أو عادة رش الخيل بالمياه من قبل بعض المربيين (لاســـيما بعد العمل أو في الأجواء الحارة)، هي من الممارســـات الأخرى التي تزيد من التعرض للإصـــابة بمغص الخيل لاســـيما الأصـــيلة منها، فعلى مدى 3 ســـنوات إرتبطت 38% من حالات المغص بالسباحة، 96% من هذه الحالات تماثلت للشفاء تلقائياً أو بمساعدة طبية (Walmsley *et al.*, 2011).

ذكر كـل من Archer وجمـاعتـه (2006) و Satoh وجمـاعتـه (2019) أن هنـاك توزيع موســـمي أو نمطي لبعض أنواع المغص في الخيل ســـواءً في الميدان، أو في الحالات الواردة إلى المســـتشـــفى، مثل إنحباس الثقبة الثربية Epiploic Foramen أو إنحشـــار أو إلتواء القولون ، أو المغص الموســـمي، إذ كانت هناك زيادات في حالات المغص في أوائل الربيع والخريف في المملكة المتحدة، وزيادة في حالات المغص الحاد خلال فصـــل الصـــيف في الخيل في اليابان. كما قد يمثل النمط الموسمي تغييرات في إدارة وإستخدام الخيل بدلاً من التأثير المباشر للطقس، وعلى الرغم من الاعتقاد السائد بأن المغص مرتبط بتغيرات الطقس ولاسيما العواصف الرعدية إلاّ أنه لا يوجد دليل قاطع على مثل هذا الإرتباط من (Archer *et al.*, 2006; Satoh *et al.*, 2019).

تشـير التقديرات إلى أن برامج مكافحة الطفيليات غير الصـحيحة تضـع الخيل في خطر أكبر بمرتين إلى تسع مرات للإصابة بالمغص، وإن وجود الديدان الشريطية يرتبط بزيادة خطر الإنحشار اللفائفي ثلاث مرات وزيادة 16 مرة لخطر حدوث المغص (Back *et al.*, 2013) كما تســـبب

ديدان *Anoplocephala perfoliata* آفات عند الملتقى اللفائفي الأعوري للخيل (Pavone *et al.*, 2010). وكذلك الإصابة بالديدان المستديرة الخيلية Parascaris equorum ترتبط بمغص شديد في الخيل، ولاسيما الصغيرة العمر منها، نتيجة لإنحشار أو إنسداد الأمعاء الدقيقة، وإن ما يقارب 75٪ من الخيل المتعرضة للمغص والتي هلكت كانت مصابة بديدان الخيل المستديرة وكانت تعطى مضادات الديدان خلال الـ 24 ساعة قبل وفاتها، مما يشير إلى حدوث الهلاك نتيجة لإنسداد تجويف الأمعاء الدقيقة بالطفيليات الميتة أو المحتضرة (Cribb *et al.*, 2006). وكان المغص بسبب ديدان المعدة والأمعاء بنسبة 10% في الخيل في مدينة الموصل (نوري، 2007).

6-2 إنتشار المغص بين الخيل:

يحدث مغص الخيل في جميع أنحاء العالم وهناك اختلافات إقليمية في نوع المغص لحالات مغص الخيل المعترف بها في الحقل، إذ يتراوح معدل الإصابة بين 3.5 - 10.6 حالة لكل 100 خيل في العام، على الرغم من أن المزارع الفردية يمكن أن تحتوي على معدلات تصل إلى 30 حالة أو أكثر لكل 100 خيل في العام. إذ بلغ معدل نسبة الإنتشار السنوي للمغص في المملكة المتحدة 2.1% - 5.6% من جميع الحالات الصحية الأخرى، (Scantlebury *et al.*, 2011). وهذه التقديرات تم الإبلاغ عنها ذاتياً من قبل المالكين ولا تعتمد على أسس منهجية الإبلاغ أو جمع البيانات. كما أن التقديرات بإستخدام عدد الخيل المؤمن عليها في اليابان بينت معدل الإصابة السنوي بالمغص بنسبة 18.6% (من حوالي 45000 حصاناً) كما أن معدل الهلاكات Fatality Case Rate في نفس الدراسة كان بحدود 6-13% في الحالات المبلغ عنها حقلياً، في حين كان معدل الهلاكات في الحالات المؤمن عليها 3.6% (Satoh *et al.*, 2019). كما صنف Archer وجماعته (2006) عوامل الخطورة كما يلي، وحسب مواصفات الخيل الداخلية، والعوامل المرتبطة بالتغذية، والإدارة، والتاريخ الطبي للحيوان، والسيطرة على الطفيليات بأنواعها، فضلا عن الموسم (Archer *et al.*, 2006).

وفي دراسة سابقة أجريت في مدينة الموصل عن حالات المغص، تبين أن 70% من الخيل تعاني من مغص حقيقي في (المعدة والأمعاء)، و30% تعاني من مغص كاذب (الجهاز البولي والحافر والرئتين)، كما ذكر الباحث أن أعلى نسبة لأنواع المغص كانت من النوع الشنجي وبنسبة 38.5% تلاها المغص من النوع الإنتفاخي بنسبة 25.7%. وبالإعتماد على العامل المسبب ذكر أن

المغص الفيزيائي كان الأكثر حدوثاً وبنسبة 71.35%، في حين أن المغص الوظيفي كان بنسبة 28.2%، كما بين الباحث أن حدوث المغص يكون على ثلاث مستويات مختلفة، خفيف بنسبة 20%، و راجع بنسبة 33%، وحاد بنسبة 47% (نوري، 2007).

2-7 الإمراضية

من أجل فهم إمراضية المغص في الخيل وتشخيص مسبباته بدقة، ومن ثم بدء العلاج المناسب له، يتوجب على الأطباء البيطريين تقدير الجوانب السريرية لتشريح الجهاز الهضمي لدى الخيل والعمليات الفسيولوجية المرتبطة بحركة المواد الغذائية والسوائل على طول الجهاز الهضمي، فضلاً عن الحساسية الشديدة للخيل للآثار الضارة للجراثيم داخل تجويف الأمعاء (Constable *et al.*, 2017). وعلى الرغم من أن مغص الخيل غالبا ما ينطوي على تغييرات في العديد من أجهزة الجسم، ولا سيما الجهاز الهضمي، فهناك العديد من الميزات و الآليات المشتركة في معظم أسباب المغص والتي تعتمد فقط على شدة المرض، إذ أن المظاهر الشائعة للمغص الشديد والتي تظهر غالباً بدرجة أقل في المغص الخفيف هي الألم (Smith, 2015). وبغض النظر عن العامل الرئيس المسبب للألم في حالات المغص، فإن النهايات العصبية التي يطلق عليها بمستقبلات الأذيّة Nociceptors المنتشرة في الأغشية المخاطية للأمعاء والمساريق تعد هي المستقبلات الحسية التي من شأنها أن ترسل الإشارات إلى الدماغ لتمييز حالة عدم الراحة الداخلية بسبب اضطرابات المعدة والأمعاء.

وتتحسس مستقبلات الأذيّة لأنواع مختلفة من المحفزات منها الميكانيكية، والكيميائية، والالتهابية. فمن المحفزات الميكانيكية هي توسّع المعدة Gastric dilatation في الخيل، إذ تحدث عندما تتمدد المعدة بشكل غير طبيعي ويزداد حجمها بسبب احتباس الغازات أو السوائل أو كليهما داخل المعدة، ويمكن أن تؤدي إلى ضغط شديد على الأعضاء القريبة مثل الأمعاء والقلب، مما يسبب تدهوراً سريعاً قد يكون مميتاً إذا لم يتم التدخل الطبي السريع والمناسب (Klier *et al.*, 2017). ومن الجانب الآخر، تتحسس مستقبلات الأذية بسبب المحفزات الكيميائية الناتجة عن المغص الانسدادي هو انسداد في ممر الأمعاء بدون نقص تروية أو خنق في الأمعاء، وتشمل هذه الآفات تضخم اللفائفي، والانغلاف اللفائفي الأعوري، وانسداد الجسم الغريب أو الانحشار والانزياح البسيط للقولون، أو التواء الأمعاء الدقيقة أو انفتالها. إن مسار المرض غالبا ما يكون خلال 24 إلى 72 ساعة، وأحياناً أطول اعتماداً على مدى انسداد العوائق الجزئية، والعلامة الرئيسية هي قلة تناول

الطعام مع انتفاخ لاحق في الأمعاء مما يتسبب بظهور علامات الألم، وإذا كان الانتفاخ شديدا قد يؤدي إلى التمزق (Azizunnesa *et al.*, 2009، Pezzanite and Hackett, 2017، Yoon *et al.*, 2022). فضلاً عن ذلك فقد فإن الأمراض الإحتشائية مثل مغص الانصمام الخثاري (Thromboembolic colic) تتميز بنقص تروية جدار الأمعاء وتغييرات في وظائف الحركة واستيعاب المكونات. إن شلل الأمعاء Ileus يسبب انتفاخ الأمعاء والمعدة وتغيير وظيفة الأعضاء مما يسبب تسمم الدم الداخلي (Barnes *et al.*, 2024).

ويعد التخثر المنتشر داخل الأوعية الدموية أمراً شائعاً بين الخيل المصابة بنقص التروية أو نخر الأمعاء ويعد مؤشر جيد للبقاء على قيد الحياة (Cesarini *et al.*, 2010). إن التغيرات في تجلط الدم وانحلال الفيبرين تشكل انخفاضاً في نشاط مضاد الثرومبين وتركيز الفيبرينوجين وزيادة في زمن البروثرومبين، وتنشيط زمن الثرومبوبلاستين الجزئي، وتركيز مجمعات الثرومبين ومضاد الثرومبين في البلازما. إن القياسات الديناميكية لوظيفة التخثر أو الإنحلال للمحلول الملحي يكشف أيضاً نقص تخثر الدم الذي يُشار إليه بوجود خلل في واحد أو أكثر من قياسات تخطيط التجلط، كما يدل على سوء التشخيص ومع ذلك فإن التغييرات في هذه الحالة لا ترتبط دائماً بشكل وثيق مع المقاييس الأكثر ديناميكية لوظيفة التخثر، مثل تصوير التجلط الدموي Thromboelastography (Dunkel *et al.*, 2010; Epstein *et al.*, 2011; Tyma and Epstein, 2023). أما قرحة المعدة فتعد من المشاكل الشائعة في الخيل، وهي حالة تتمثل بتآكل الطبقة الداخلية للمعدة وتلفها بفعل الأحماض المعديّة مما يؤدي إلى ظهور التقرحات، تسبب هذه الحالة آلاماً شديدة وتؤثر على صحة الخيل وأدائها (Busechian *et al.*, 2024; Ferlini Agne *et al.*, 2023). ومن الجانب الآخر، فإن مستقبلات الأذية تتحس أيضاً بمستقبلات الالتهابات. إن التهابات الأمعاء أو الصفاق يتسبب بتغير حركة الجهاز الهضمي ووظيفة الامتصاص مما يؤدي إلى تراكم السوائل والمواد المهضومة ثم الانتفاخ مؤدياً إلى آلام البطن (Nelson and Brounts, 2012).

يرتبط المغص عادة بـــضـعف وظيفة الجهاز الهضـمي، كذلك تغييرات الحركة أو الوظيفة الاســتيعابية. ربما يحدث زيادة في حركة الجهاز الهضــمي كما في المغص التشــنجي، أو تغير في طبيعة حركة الأمعاء كما في بعض حالات الانحشـــار، أو توقف الحركة كما هو الحال في العلوص Ileus، أو يكون ثانوي مثل الالتهاب أو نقص تروية الأمعاء أو لوجود تسـمم الدم الداخلي. إن زيادة

أو عدم تنسيق حركة الجهاز الهضمي قد يسبب الألم من خلال الانكماش المفرط لأجزاء معينة من الأمعاء أو انتفاخ الأمعاء بسبب فقدانها النشاط الدافع الطبيعي. يرتبط العلوص بانتفاخ السوائل في الأمعاء الدقيقة والمعدة وانتفاخ السوائل والغازات في القولون ، وكلاهما يسبب الألم ويمكن أن يؤدي إلى تمزق المعدة أو القولون. قد تنخفض وظيفة الامتصاص في الأمعاء بسبب الالتهاب أو نقص التروية، إن ضعف وظيفة الحاجز أو الغشاء المخاطي في الجهاز الهضمي عن طريق التهاب أو نقص التروية يمكن أن يؤدي إلى تسرب الذيفان الداخلي وغيرها من المركبات السامة إلى الصفاق مع تسمم الدم الداخلي اللاحق نتيجة إمتصاص تلك الذيفانات مؤدية إلى متلازمة الاستجابة الالتهابية الجهازية (Constable *et al.*, 2017). وغالباً ما يُلاحظ تطور تسمم الدم المرتبط بإصابة الجهاز الهضمي في الخيل المصابة بالمغص. ومن المرجح أن تصاب الخيل بمضاعفات القلب والأوعية الدموية المرتبطة بتسمم الدم، بما في ذلك إصابة عضلة القلب. (Rani et al., 2021).

إن السبب المعتاد للوفاة في المغص الشديد هو الهبوط الحاد للقلب والأوعية الدموية الثانوية، وتسمم الدم الداخلي، ونقص حجم الدم، وقد يساهم الخلل الوظيفي في تطور الأعراض، والتصحيح السريع للنقص الحاصل في حجم الدم أمر أساس في العلاج الفعال للمغص. إذ يحدث نقص حجم الدم بسبب فقدان السوائل والكهارل في تجويف الجهاز الهضمي أو فقدان البروتين من الدم في الأوعية الدموية مع انخفاض لاحق في حجم الدم المتداول. وهذا النقص يعيق عودة الدم الوريدي إلى القلب وبالتالي النتاج القلبي، والدم الشرياني، وضغط الدم، وإيصال الأوكسجين إلى الأنسجة. إن مقاييس حالة الدورة الدموية تعطي تنبؤات جيدة لنتائج المغص إذ تضعف وظيفة القلب والجهاز التنفسي إذا كان هناك انتفاخ شديد في الأمعاء، كما هو الحال في التواء القولون ، مسبباً ضيق التنفس بسبب الضغط على الحجاب الحاجز و انخفاض العائد الوريدي إلى القلب من الوريد الأجوف الذيلي. كذلك تضعف وظيفة العضلات القلبية لدى بعض الخيل نتيجة المغص، كما يدل ذلك من خلال زيادة عدم انتظام ضربات القلب، وزيادة تركيز التروبونين في المصل، والتقلصات الوظيفية غير الطبيعية التي تم الكشف عنها عن طريق فحص تخطيط صدى القلب Echocardiograph (Hesselkilde *et al.*, 2014; Nath *et al.*, 2012).

2-8 العلامات السريرية:

2-8-1 الفحص العياني:

يتجلى سلوك الألم عن طريق الخدش، أو الختم (ضرب الأرض بالأرجل)، أو الركل على البطن، أو الأرق الواضح، وكذلك المشي في دوائر صغيرة وبشكل متكرر، وأيضاً الإستلقاء على الارض والوقوف مجدداً، وأيضاً من العلامات الاخرى النظر إلى الخاصرة والاستلقاء على الظهر وغالباً يبرز القضيب دون التبول أو مع كثرة التبول بكميات صغيرة. يعد التقرب المستمر من الماء دون الشرب فعلياً (الشرب الوهمي) أمراً شائعاً، فضلاً عن أن الألم قد يكون مستمراً أو متقطعاً وهو الأكثر شيوعاً، مع استمرار نوبات الألم لمدة 10 دقائق تتخللها فترات مماثلة من الاسترخاء. وعموما إن شدة الألم هي نفسها تقريباً طوال مدة المرض، وقد يشير التغيير المفاجئ إلى حدوث تفاقم في الحالة المرضية أو تطورها مثل إنحشار القولون أو إنزياح القولون أو تطور الإسهال مع التهاب الأمعاء الناخر، وفي المرحلة النهائية من المرض قد يكون هناك انخفاض ملحوظ في الألم المرتبط بتخفيف الضغط بعد تمزق الأمعاء والاكتئاب الناجم عن تسمم الدم والصدمة، وإن آلام المغص يمكن أن ينتج عنها حركات شديدة جداً وغير منضبطة وعنيفة جداً من قبل الحيوان (Sutton *et al.*, 2013). وقد وجد (نوري، 2007) أن أهم العلامات السريرية كانت القلق وعدم الراحة 81%، والإمتناع عن تناول الطعام والشراب، والتعرق الشديد 73%، والأغشية المخاطية المحتقنة 69%، والنظر للخاصرة 60%.

غالباً ما تكون وضعية الجسم غير طبيعية، مع وقوف الحصان ممتداً بحيث تكون الأقدام الأمامية أكثر أمتداداً إلى الأمام والأقدام الخلفية أكثر أمتداداً إلى الخلف من الوضع الطبيعي أو ما يسمى بموقف "المنشار" Sawhorse، كما أن بعض الخيل تستلقي على ظهرها وأرجلها تكون في الهواء، مما يشير إلى محاولتها تخفيف التوتر على المساريق (Constable *et al.*, 2017).

2-8-2 القيء:

إن القيء أو ارتجاع محتويات المعدة عبر الأنف هو أمر غير معتاد في الخيل وهو علامة خطيرة تشير إلى انتفاخ المعدة الشديد أوتمزقها (Endo *et al.*, 2012; Munsterman *et al.*, 2019).

2-8-3 عملية التبرز والبراز:

في بعض الأحيان قد يكون وجود البراز علامة مظللة للقائم بالفحص خاصـــة في المراحل المبكرة لحدوث المغص، إذ أنه من الممكن أن يكون هناك انسـداد في الأمعاء على الرغم من وجود تبرز متقطع، أو حتى وجود براز في المســـتقيم من خلال عمليـة الجس عن طريق المســـتقيم (Elsawaf *et al.*, 2024).

2-8-4 معدلات ضربات القلب والتنفس:

إن معدل ضربات القلب هو مؤشر مفيد لشدة المغص وتطوره، ولكن فائدته التشخيصية قليلة، فيلاحظ أن الخيل التي معدل ضـربات القلب فيها أقل من 40 ضـربة / دقيقة يكون لديها عادة مغص خفيف، في حين أن الخيل ذات معدل ضربات القلب أعلى من 120 ضربة / دقيقة عادة ما تكون في المراحل النهائية من المغص الشديد، ويتراوح معدل ضربات القلب بين 40 و60 ضربة/ دقيقة في الخيل الصـابة بالمغص الانسـدادي غير الخانق. وفي كثير من الأحيان يكون معدل ضـربات القلب أكثر من 80 ضربة / دقيقة إذا كان هناك تحوي في الأمعاء Strangulating أو تنخر Necrosis. ومع ذلك معدل ضـــربات القلب ليس مؤشـــرا أكيدا لشـــدة المغص. كذلك معدل التنفس يكون متغير ويمكن أن يصـــل إلى 80 دورة تنفســـية/دقيقة خلال فترات ألألم الحاد (Flethøj *et al.*, 2016; Koenig and Cote, 2006).

2-8-5 الأغشية المخاطية:

تكون الأغشية المخاطية للخيل العادية والخيل التي لاتعاني من ضعف كبير في وظائف القلب والأوعية الدموية رطبة، وذات لون وردي، وتسـتعيد لونها الطبيعي خلال ثانيتين بعد إزالة الضـغط الأصـبعي الثابت، بينما الخيل التي تعاني من الجفاف لديها أغشـية مخاطية جافة على الرغم من أن وقت إعادة ملء الشعيرات الدموية ولونها الطبيعي. كذلك الخيل التي تعاني من ضعف وظيفة القلب والأوعية الدموية لديها غشـاءمخاطي شـاحب وجاف مع تأخر إعادة ملء الشـعيرات الدموية (أكثر من ثانيتين). وغالبا ما يحدث ذلك للخيل التي تعاني من الســـموم الداخلية ولديها أغشـــية مخاطية حمراء زاهية وإعادة ملء الشـــعيرات الدموية بشـــكل طبيعي أو متأخر. وعند اشـــتداد المغص،

تتغير الأغشـية المخاطية إلى اللون المزرق وتدوم إعادة ملء الشـعيرات الدموية لفترة أطول من 3 ثوانٍ (Maskato *et al.*, 2020).

2-9 طرائق تشخيص المغص في الخيل:

2-9-1 الفحص السريري بالتسمع:

أ- التسمع:

يمكن لتسـمع البطن بواسـطة السـماعة الطبية الإعتيادية Stethoscope أن يوفر معلومات تشخيصية وإنذارية مفيدة ويجب إجراؤه بدقة ودون تسرع، كما يجب فحص جميع الأرباع الأربعة (الظهرية والبطنية والجانبين الأيمن والأيسـر) من البطن لمدة دقيقة واحدة على الأقل في كل موقع ويجب الإنتباه إلى شدة وتكرار، وخصائص الأصوات المعوية التلقائية (القرقرة Borborygmi)، إذ غالباً ما تكون الملاحظات المتكررة ضرورية لإكتشاف التغيرات المتقطعة أو السريعة في طبيعة الأصوات(Baid, 2009; Constable *et al.*, 2017).

يعد تسـمع بطن الخيل أداة مفيدة في تشـخيص المغص، ويتم إجراؤه بطريقة رباعية خلال 4 إلى 5 دقائق، كما ويمكن تقسـيم البطن إلى أقسـام أيمن، وأيسـر، وظهرية، وبطنية، يبدأ الفحص بوضـع السـماعة الطبية على الحفرة جنب القطنية Paralumbar fossa وتحريكها إلى البطن الأوسـط والبطني، تشـمل الأصـوات المعوية الطبيعية أصـوات (الرش Splashing) و (الهادر Rumbling) و (الفقاعات Bubbling) كما يمكن سـماع الأعور في الحفرة جنب القطنية اليمنى (Baid, 2009; Patton *et al.*, 2022). تحدث أصـوات الأعور مرة إلى ثلاث مرات في الدقيقة لدى الخيل السليمة، وهذه الأصوات تشبه تدفق الماء في أنبوب الصرف وعند تقييم هذه الأصوات يجب على الطبيب البيطري تقييم النغمة، والمدة، والشـدة، كذلك أصـوات الأمعاء الغليظة أعمق من أصـوات الأمعاء الدقيقة، وإذا كان الخيل صـائماً أو مصـاباً بفقدان الشـهية، فسـوف تنخفض هذه الأصـوات إلى حدٍ ما، كما ويعد التسـمع المتكرر أمراً حيوياً عند مراقبة الخيل المصـاب بالمغص، كما يوجد هناك تشخيص يرتبط بالحالات التي يوجد فيها انخفاض تدريجي في شدة وتواتر الأصوات المعوية (Rahman *et al.*, 2016).

لا ترتبط زيادة أصـوات الأمعاء بتغيرات شـديدة عادة ، أو قد تكون مؤشـرا على المغص التشنجي، أو الإسـهال الوشيك، ويمكن أيضـاً العثور على زيادة أصوات القرقرة في وقت مبكر في حالات التهاب الأمعاء، وإلتهاب القولون، والإنسـداد المعوي، بعد فترة من تطور المرض (Ragle

(*et al.*, 1989).كما يمكن أن يحدث إنخفاض في أصوات الأمعاء بسبب الألم، والإلتهاب المرتبط بالجهاز الهضمي، كذلك قد يشير إنخفاض أصوات الأمعاء أو الغياب المستمر إلى حدوث تغييرات خطيرة في الأمعاء وربما لا رجعة فيها، إن الغازات المحتبسة خاصة في الأعور والقولون، يمكن سماعها في كثير من الأحيان على أنها "أزيز" (Whizzing) عالي النبرة أثناء التسمع والقرع المتزامنين للجانبين الأيمن (الأعور) والأيسر (القولون) ويمكن أن يكون سماع البطن البطني لمدة 5 دقائق مفيداً أيضاً في المناطق التي يكون فيها انحشار الرمال ويكون صوت التسمع مشابه لموجة المحيط لدى هؤلاء المرضى (Patton *et al.*, 2022; Yamaguchi *et al.*, 2006).

ب- تحليل الأصوات الكترونياً:

مع التقدم الإلكتروني الحاصل وعلى جميع الأصعدة، فأن التقنيات الحديثة أدّت دوراً مهماً على الصعيد الطبي حيث تم تطوير أجهزة تسمع إلكترونية تتيح سماع أصوات القلب والرئة وكذلك أصوات الجهاز الهضمي وتحليل هذه الأصوات ومن ثم استنتاج التشخيص من خلال معرفة تردد الصوت وشدته وقوته (Arjoune *et al.*, 2023; Dai *et al.*, 2024).

تتم عملية الفحص عن طريق وضع جهاز تسمع صغير Digital Stethoscope على بطن الخيل، وهذا الجهاز يمكنه استشعار الموجات الصوتية التي يصدرها الجهاز الهضمي أثناء الحركات الطبيعية وغير الطبيعية (Pastusiak *et al.*, 2024). كما ويعتمد هذا النوع من التشخيص على تحليل البيانات التي يقوم بها الجهاز الإلكتروني، ويمكن للأطباء البيطريين إستخدام هذه البيانات لتحديد المشاكل المحتملة مثل التهابات المعدة والأمعاء، أو أية مشاكل أخرى في الهضم، والتي قد تُمكِن الأطباء البيطريين من التدخل بسرعة لتقديم العلاج المناسب وتجنب المضاعفات الخطيرة (Kono *et al.*, 2024).

وتعد هذه التقنية وسيلة مهمة للمساعدة في رعاية صحة الخيل، والكشف عن المشاكل الصحية بشكل مبكر، وحدد (Zauli *et al.*, 2023) الأسباب التي تجعل هذه التقنية مفيدة وفعالة وكما يلي:

1. الكشف المبكر Early Detection: يمكن لتقنية التسمع الإلكتروني رصد التغيرات في نشاط الأمعاء والجهاز الهضمي للخيل بشكل مبكر، مما يسمح بالتدخل السريع قبل تفاقم المشكلة.

2. بفضـــل الطبيعة غير المؤذية لهذه التقنية، يمكن أن تعمل على زيادة راحة الخيل أثناء عملية الفحص والتشخيص.
3. غير مؤذية Non Invasive: لا تتطلب هذه التقنية أية أدوات داخلية، مما يقلل من التوتر والتهيج عند الخيل ويجعلها أكثر راحة واستجابة أثناء الفحص.
4. تقنية دقيقة Accurate Technology: تعتمد تقنية التســمع الإلكتروني على جمع وتحليل البيانات بدقة، مما يسمح بالتمييز بين الأنشطة الطبيعية وغير الطبيعية في الجهاز الهضمي.
5. بفضل الكشف المبكر، يمكن لهذه التقنية توفير الوقت والمال عن طريق تقليل استعمال العلاجات المكلفة أو الإختلاجات الصحية التي قد تكون أخطر فيما بعد.

كذلك أشار (Dai *et al.*, 2024) إلى إمكانية استعمال التسمع الرقمي بدون حلق الشعر أي أنه لايؤثر وجود الشعر، أوالسمك على قراءة الجهاز بسبب إمكانية المعالجة الرقمية والتحكم بقيمة شدة الصوت، والتحسس للترددات الصوتية على مختلف درجاتها، كذلك أجريت دراسة للمقارنة بين تسـمع الأصـوات بالسـماعة الإعتيادية والسـماعة الإلكترونية فوجد أن هناك أختلاف معنوي بين استعمال السماعة الإلكترونية من حيث دقة التشخيص عن التسمع باستعمال السماعة الإعتيادية (Kalinauskienė *et al.*, 2019).

إن معظم السماعات الإلكترونية يكون مبدأ عملها بالإعتماد على أجهزة الهاتف النقال الذكية أو الحاسب الآلي عن طريق برامج خاصة محوسبة، ولكن في الآونة الأخيرة تم التوجه إلى تصنيع سماعات إلكترونية تنقل الصوت بشكل مباشر إلى الأذن (باستعمال سماعة الأذن الإلكترونية Headphone) أو من خلال جهاز مكبر للصوت خارجي متصل بالسماعة سلكياً أو لاسلكيا عن طريق أستعمال تقنية البلوتوث Bluetooth (Munir and Endiyono, 2021; Tessema *et al.*, 2022). كما وإن لتحليل أصـــوات البطن إلكترونياً والناتجة من حركة المعدة والأمعاء أو من محتوياتهما فائدة كبيرة في تشـــخيص الأمراض وتمييز ها من خلال معرفة الترددات الصـــوتية ومقارنتها مع الأصوات الطبيعية (Rennoll *et al.*, 2021).

2-9-2 التصوير بالموجات فوق الصوتية:

إن الفحص بالموجات فوق الصـوتية لبطن الخيل البالغة مفيد في تحديد العديد من التشـوهات بما في ذلك انتفاخ الأمعاء الدقيقة، والانغماد اللفائفي الأعوري، وإنتفاخ المعدة، وســـرطان الخلايا

الحرشـــفية في المعدة، وفتق الحجاب الحاجز، والإنصـــباب البريتوني، وغيرها من الحالات (Le Jeune and Whitcomb, 2014; Sheats *et al.*, 2010) .

إن من أكثر الأشكال شيوعا وإستخداماً في مجال الفحص والتشخيص بالتصوير في المجال الطبي هو التصوير بالموجات فوق الصوتية، كما أن الترددات الصوتية المسموعة من قبل الأنسان تتراوح بين (20-20000 هرتز) وتسمى بعتبة السمع، بينما يتم عادة إستخدام نطاق ترددات موجية أعلى من الترددات الصـوتية المسـموعة والتي تكون عادة بين (1.5-15 كيلوهيرتز) هذه الموجات يتم انتاجها بواسـطة محول أو ناقل Transducer or Probe يتصـل الناقل بجهاز يقوم بتحليل هذه الموجات الفوق الصوتية وإظهارها على شكل صورة ذات بعدين، تتم هذ العملية بوضع الناقل بشكل مباشر على سطح جسم الحيوان ويتم إستعمال الهلام لتجنب أية فجوات هوائية (وذلك لأن الموجات فوق الصـــوتية لا تنتقل في الفراغ) بعد ذلك يتم تحريك الناقل إلى الأمام والخلف أو إلى الأعلى والأسفل وذلك حسب الموقع التشريحي للعضو المفحوص (Teichgräber *et al.*, 2022).

وكغيره من الأجهزة فإن لجهاز الموجات فوق الصـــوتية محاســـن ومســـاوئ، فمن محاســـنه سهولة التنقل، وسرعة الفحص، مع إعطائه صورة حية فضلاً عن قلة وقت الفحص، إلاّ أن مساؤه تتلخص في إمكانية نقل الأمراض الإنتقالية، لاســـيما الجلدية منها، لذلك يجب إســـتخدام الكحول والتعقيم الجيد بين كل عملية فحص وأخرى، كذلك الإبتعاد عن الآفات الجلدية أثناء إجراء عملية الفحص، فضـــلاً عن كون هذه الأجهزة ذات كلف عالية لاســـيما التي تكون ذات نقاوة عالية ومن شركات عالمية معروفة، كذلك تحتاج إلى أشخاص مدَرَبين، وذوي خبرة في مجال المواقع التشريحة للأعضـــاء الداخلية، وعلى دراية عالية بكيفية الفحص وإســـتخدام الجهاز (Miller and Bardin, 2016; Via *et al.*, 2012).

إن الفحص بالموجات فوق الصـــوتية مفيد للكشـــف عن إنتفاخ الامعاء الدقيقة (كما يحدث مع إلتهاب الأمعاء الأمامي، أو حوادث الأمعاء الدقيقة)، أو إنخفاض الحركة (التهاب الأمعاء الأمامي، التهاب الأمعاء، وإنسـداد الأمعاء) أو سـماكة جدار الأمعاء (أكثر من 4 ملم، التهاب الأمعاء، التهاب القولون الظهري الأيمن)، كذلك يبين الفحص حجم وخصائص السائل الصفاقيPeritoneal Fluid (Arroyo *et al.*, 2018) والتشوهات في محتويات الأمعاء (مثل وجود الرمل أو كميات كبيرة من المواد العذائية السـائلة)، وأيضـاً يشـير إلى وجود التكيسـات في القولون البطني (غيابه يشـير إلى الإنتفاخ)، والتشـــوهات في بذية الأمعاء (الإنغماد)، ووجود التراكيب غير الطبيعية (الأورام و

الخراجات)(Arnold and Chaffin, 2012; Taylor *et al.*, 2006). وهو مهم أيضاً في الكشف عن أوعية مسـاريق القولون في المكان غير الطبيعي (جانبي أو البطني إلى القولون) إذ يرتبط بقوة مع تشـخيص نزوح القولون Displacement أو المتلوية Volvulus (Abutarbush, 2006; Ness *et al.*, 2012).

إن الكشف بالموجات فوق الصوتية في حالة إنتفاخ الأمعاء الدقيقة أكثر حساسية من فحص المستقيم (Busoni *et al.*, 2011). إذ يمكن إستخدام الموجات فوق الصوتية في البطن للتشخيص الدقيق والنهائي لبعض أمراض الأمعاء الدقيقة والكبيرة، فالحلقات المعوية الصغيرة المنتفخة وغير المتحركة ترتبط بالانسداد المختنق. كذلك الفشل في تصوير الكلى اليسرى يرتبط بالتداخل الطحالي الكلوي، ويرتبط تثخن القولون مع المتلوية الخانقة Strangulating Volvulus (Beccati *et al.*, 2011).

ويمكن من خلال الفحص بالموجات فوق الصوتية تحديد سمك جدار القولون بـ 9 ملم أو أكثر في الخيل المصابة بالتواء القولون وذلك نتيجة الإلتهاب، وإن الإختبار لديه حساسية حوالي 67% (أي، يتنبأ بشكل صحيح بوجود التواء القولون في ثلثي الخيل التي لديها المغص) ولهذا الفحص أيضاً خصوصية تصل إلى 100٪ (يستبعد التشخيص في 100% من الخيل غير المصابة بالمغص). وكذلك فإن التصوير بالموجات فوق الصوتية لديه حساسية بنسبة 80٪ وخصوصية بنسبة 98٪ للكشف عن الأمعاء الدقيقة المتوسعة (Busoni *et al.*, 2011).

وهناك فحص يلخص المواقع الطبوغرافية التي يتم فحصها بإستخدام قيم FLASH المرجعية الطبيعية. إذ يتم تقييم سبعة مواقع طوبوغرافية بإستخدام الكحول وبدون قص: (1) الجهة البطنية للبطن؛ (2) نافذة المعدة. (3) نافذة الطحال والكلى. (٤) الجهة اليسرى للثلث الأوسط من البطن. (5) نافذة الاثني عشر. (6) الثلث الأوسط الأيمن من البطن. و (7) النافذة الصدرية (Busoni *et al.*, 2011; Corrie *et al.*, 2024).

وينبغي فحص البطن بطريقة منهجية مع محول Transducer MHz 3.5-2.0 ميجا هرتز، وهو إجراء سريع يتيح فحص بطن الخيل (Borde *et al.*, 2014; Busoni *et al.*, 2011). يضمن هذا البروتوكول منهجية وفحصاً شاملاً للبطن والصدر بالنسبة للعلامات المسببة للمغص (Kuijpers *et al.*, 2020). وأيضاً حدد التصوير بالموجات فوق الصوتية للبطن عبر الجلد

كميات صـغيرة من السـائل البريتوني الحر وكانت الأمعاء الغليظة مليئة بالغاز (Weber *et al.*, 2023).

2-9-3 الفحص الشعاعي باستخدام الأشعة السينية X Ray:

إن الحجم الكبير للحصـان البالغ يمنع الفحص الشـعاعي التفصـيلي للتراكيب داخل البطن. إلا أنه يمكن الكشـف عن الحصـى المعوي عن طريق التصـوير الشـعاعي المحوسـب Computed radiography مع حساسية 85% ونوعية 93%. تكون الحساسية أقل بالنسبة لحصوات القولون الصـغيرة مقارنة بحصـوات القولون الكبيرة (50% و94.5% على التوالي) وهي نسبة تتأثر بشكل ملحوظ بانتفاخ القولون نتيجة لوجود الغازات داخله (Kuijpers *et al.*, 2020; Maher *et al.*, 2011). كما ويوفر التصـوير الشـعاعي المحوسـب (الرقمي) بعض التحسـن في الحسـاسـية مقارنة بالتصوير الشعاعي التناظري Analog، بالرغم من أن كلا الفحصين يعدان من التقنيات المفيدة في تشخيص التحصي المعوي، وكذلك يمكن أن يتم الكشف عن تراكم الرمال بواسطة الفحص الشعاعي للبطن (Kendall *et al.*, 2008; Siwińska *et al.*, 2019).

2-10 التقييم السريري للألم من خلال تعابير وجه الحيوان:

يتم تعريف الألم من قبل الجمعية الدولية لدراسـة الألم بأنه تجربة حسـية، وعاطفية غير سـارة مرتبطة بأشياء فعلية، أو محتملة بسبب تلف الأنسجة، أو وصفها من حيث هذا الضرر، ونظرا لأن الخيل لا تستطيع وصف تأثير هذه التجربة غير السارة شفهيا، ولأن العوامل الظرفية مثل التخدير، أو الشلل قد تمنع قدرة الحصان على التعبير عن الألم، فإنه يقع على عاتق الطبيب البيطري الفاحص أو صـاحب الحيوان تحديد وقياس الألم لدى الخيل، و على الرغم من الجهود المبذولة في الماضـي لتطوير مقاييس موثوقة وموضـوعية للألم، فإن تقييم الألم لدى الخيل لا يزال يمثل تحديا مربكا بسبب العديد من مظاهر وأنواع الألم المختلفة، وعلى سبيل المثال، يمكن وصف الألم من خلال آلية مسبب الألم (أعتلال عصبي، أو التهابي)، أو الموقع (جسدي أو حشوي)، والمدة (حاد أو مزمن)، والتكرار (مستمر أو متقطع)، والشدة (خفيفة أو شديدة) (Contino and Mama, 2015).

11-2 العلاج:

إن قرار إحالة الخيل إلى الطبيب، أو المستشفى البيطري غالباً ما يكون أمراً وقراراً صعباً، إذ تحدث معظم الإحالات من قبل مربي الخيل بسبب الحاجة إلى علاج طبي، أو جراحي متخصص، وبالتالي تتأتى على ذلك نفقات كبيرة وإزعاج للمالك، ومع ذلك فإن الإحالة المبكرة إلى الطبيب البيطري أمر بالغ الأهمية حيث أن فرص البقاء على قيد الحياة والإستجابة للعلاج من الأمور الضرورية للعلاج الطبي والجراحي المبكر للخيل المصابة بالمغص الشديد (Citarella *et al.*, 2023; Cook and Hassel, 2014).

وبغض النظرعن أهمية التنبؤ بتحديد تشخيص دقيق، فقد تم تكريس الكثير من الجهود لتحديد قيمة الإنذار Prognosis لمختلف العوامل السريرية، والسريرية المرضية، وإن من أفضل عوامل التنبؤ للبقاء على قيد الحياة عموماً هي تلك العوامل السريرية، والمرضية التي تقيم حالة القلب والأوعية الدموية، والتمثيل الغذائي، والتي تشمل ضغط الدم الشرياني أو ارتباطاته السريرية، وضغط النبض كذلك زمن إعادة ملء الشعيرات الدموية، ومعدل النبض، ولون الغشاء المخاطي، ومؤشرات حالة الترطيب Rehydration (Constable *et al.*, 2017; Farrell *et al.*, 2021).

أشار (Constable *et al.*, 2017) إلى وجود إختلافات في حالات علاج المغص لكل حالة، ويعتمد ذلك على طبيعة الآفة وشدة المرض، ومع ذلك فإن هناك عدة مبادئ مشتركة لعلاج معظم حالات المغص وتشمل:

1- إعطاء مسكنات الألم.
2- تصحيح السوائل وأملاح الجسم وقاعدية وحموضة الدم داخل الجسم.
3- ضمان حركة الجهاز الهضمي أو إعطاء ملينات البراز.
4- تشخيص المرض الأساسي وعلاجه.

هناك العديد من المسكنات المستخدمة لتقليل أو إزالة الألم في حالات المغص لدى الخيل، مثل مسكنات الألم غير الستيرويدية Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs) مثل الفلونيكسين والكيتوبروفين والفيروكسيب والميلوكسيكام والفينايلبيوتازون والدايابيرون، كذلك تستعمل المواد الأفيونية Opiates لتسكين الألم ومن أمثلتها بيوترفانول، وميبيردين، والمورفين، وكذلك تستعمل محفزات الألفا-2 α-2 Agonists ومن أمثلتها الزايلزين، والديتوميدين، والميديتوميدين، وأيضاً إستعمال المواد الدوائية من مخففات التشنج Spasmolytics لإزالة آلام المغص مثل الأتروبين، والهايوسين، وهناك مواد دوائية أخرى تستعمل في هذ الجانب وهي الاسيتايل برومازين، والليدوكائين (Citarella *et al.*, 2023; Constable *et al.*, 2017; Fogle *et al.*, 2021).

الفصل الثالث

المواد وطرائق العمل

Materials and Methods

الفصل الثالث

المواد وطرائق العمل

Materials and Methods

3-1: حيوانات الدراسة:

إشـتملت الدراسـة على فحص 50 حيوانا من الخيل المحلي ذات أعمار من سـتة أشـهر فما فوق ومن كلا الجنسـين ومن مناطق مختلفة من محافظة نينوى. قسـمت الخيل إلى مجموعتين: المجموعة الأولى شـملت 40 حيوانا ظهرت عليها علامات المغص، والمجموعة الثانية شـملت 10 حيوانات سليمة سريريا.

3-2: المعدات والأجهزة المستعملة في الدراسة:

1. سماعة طبية Stethoscope / شركة Greetmed/ الصين.
2. سماعة طبية إلكترونية شركة .CloudSteth Corp/ الصين.
3. جهاز الموجات فوق الصوتية من النوع المحمول (KX5100vet) شركة Xuzhou Kaixin Electronic Instrument Co.,Ltd / الصين.
4. الكحول الأثيلي الطبي 70%.

3-3: تاريخ الحالة المرضية والفحص السريري:

تم تسـجيل تاريخ الحالة المرضـية ونتائج الفحوصـات السـريرية في إسـتمارة أعدت لهذا الغرض (الشكل 3-1). شمل الفحص السريري قياس درجة حرارة الجسم "درجة سيليزية" وقياس عدد ضـربات القلب "ضـربة لكل دقيقة"، وترداد التنفس"دورة/دقيقة" وفحص الأغشـية المخاطية للعين وفحص الشـعيرات الدموية، وكذلك فحص مرونة الجلد "Skin Pinch Test" وكذلك زمن إمتلاء الأوعية الشعرية الدموية "ثانية" (Smith, 2015).

Case No.: **Date: / /** **Owner's Name:** **Owner's Address :**			
Animal Description			
Note :	Color :	Age :	Sex :
Case History: - - - -			
Type of food:			
Physical Examination		**Animal Inspection**	
H.R.:	Heart :	Condition :	
R.R.:	Lung :	Behavior :	
M.M. :	Eyes :	Posture :	
Cap. :	Temp. :		
Cap.R.T.:		-Presence & character of feces:	
Skin Pinch Test :		-**Urination Status**:	
Auscultation			
Left Side		**Right Side**	
1- Ve ……		5- Ve ……..	
2- Ve ……		6- Ve ……..	
3- Ve ……		7- Ve ……	
4- Ve ……			
Ultrasonographic Results			
Left Side		**Right Side**	
1-		**5-**	
2-		**6-**	
3-		**7-**	
4-			

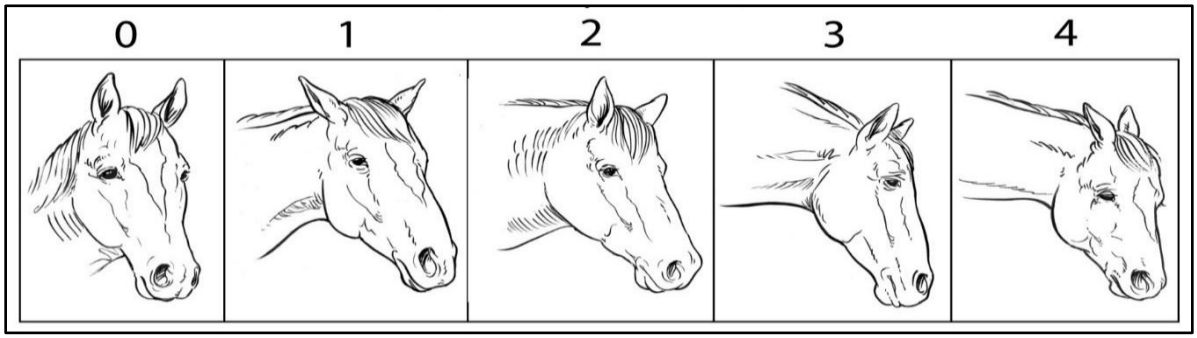
الشكل (3-1) الإستمارة الخاصة بتسجيل المعلومات عن الخيل التي تم دراستها.

4-3 تقييم مستوى الألم من خلال تعابير وجه الحيوان:

تم تحديد مستوى الألم في خيل الدراسة بالإعتماد على Blossom وجماعته (2007) و Van loon وجماعته (2014). وهو مقياس يعتمد على ملاحظة العينين والأذنين وشد عضلات الوجه فضلاً عن ارتفاع وانخفاض مستوى الرأس عن الكاهل. وتتراوح درجات الألم في هذا المقياس من 0 إلى 4، إذ تمثل القيمة 0 الخيل الطبيعية التي لا تعاني من الألم، بينما تمثل القيمة 4 أعلى مستوى للآلام المغص والإجهاد، وتتفاوت الدرجات الأخرى للألم بين 1 و 3 (الجدول 3-1، الشكل 3-2).

الجدول 3-1: مقياس مستوى الألم في خيل الدراسة (Van loon *et al.* 2014)

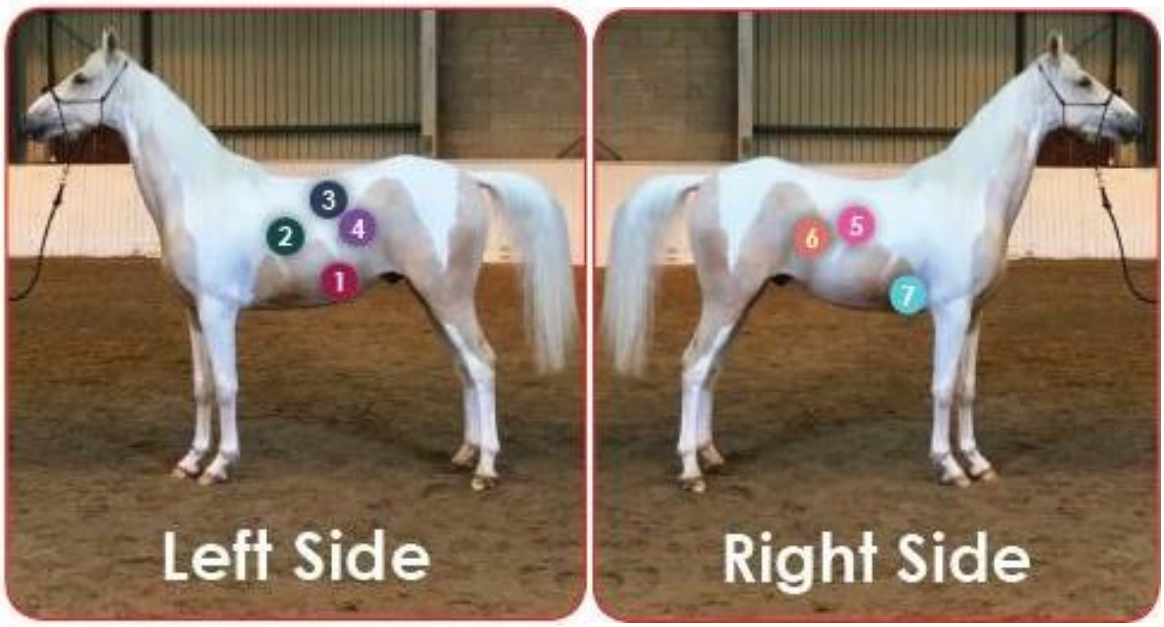
درجة الألم	الوصف
0	الرأس فوق مستوى الكاهل والحيوان منتبه ويتحرك بحرية وهدوء وبراحة
1	الرأس عند مستوى الكاهل أو أعلى منه بقليل والحيوان لديه القدرة على المواجهة والمشاهدة لكنه يؤدي السلوكيات العادية بشكل أقل
2	مستوى الرأس مع الكاهل ويتحرك الحيوان ببطء في الإسطبل دون إنزعاج مع وجود قلق خفيف وتوتر ويستجيب للاقتراب منه
3	مستوى الرأس أقل من مستوى الكاهل مع إزدياد علامات القلق والتوتر والعيون مشتتة بعيداً ويتفاعل الحيوان بالحد الأدنى
4	غالباً ما يكون الرأس أدنى من مستوى الكاهل ويقف الحيوان في الزاوية أو يواجه الجدار والأذان متدلية باتجاه الظهر والعيون شبه مغمضة وغير مبالى بمن حوله



الشكل (3-2) تحديد مستوى الألم للحيوان من خلال تعابير الوجه (Blossom *et al*., 2007).

5-3 تحديد أماكن الفحص بالموجات فوق الصوتية:

تم تحديد أماكن الفحص حسب الطريقة السريعة Flash Technique، في سبعة مواقع طوبوغرافية محددة: (1) الجهة البطنية للبطن، (2) نافذة المعدة، (3) النافذة الكلوية الطحالية، (4) الثلث الأيسر الأوسط من البطن، (5) نافذة الاثني عشر، (6) الثلث الأيمن الأوسط من البطن، (7) النافذة الصدرية وكما موضح في (الشكل 3-3) (Busoni *et al.*, 2011).



الشكل (3-3) مواقع الفحص بإستخدام الموجات فوق الصوتية في الخيل التي تم دراستها (Busoni *et al.*, 2011)**.**

6-3 الفحص بإستخدام جهاز الموجات فوق الصوتية:

بإستخدام الكحول وبدون قص الشعر تم فحص الحيوانات بوضعية الوقوف بعد السيطرة عليها، وتم أعطاء الحيوان مهدئ في بعض الأحيان بعد إجراء الفحص السريري، وتم تجهيز مناطق الفحص في كلا جهتي الحيوان بدون حلق مناطق الفحص في أغلب الحالات، كما تم وضع الكحول لإزالة الدهون المتواجدة طبيعيا على شعر الحيوان، بعدها تم إستعمال جهاز الموجات فوق الصوتية من النوع المحمول (KX5100vet) ذو مجس من النوع المنحني بتردد 3.5 ميغا هيرتز وتم الفحص في سبع مناطق، أربع أماكن من الجهة اليسرى للحيوان وثلاث أماكن من الجهة اليمنى للحيوان، كما ذكر آنفاً وكما في (الشكل 3-3) وتم إجراء بعض القياسات داخل الصورة مثل قياس سمك الجدار، والقطر الداخلي، والمحتويات، والمسافة بين جدار البطن، لكل من المعددة والأمعاء والأعور والقولون، بإستخدام برنامج (Screen Calipers Ver.4.0) ثم حفظت هذه الصور في الذاكرة الإلكترونية على القرص الصلب (Teichgräber *et al*., 2022).

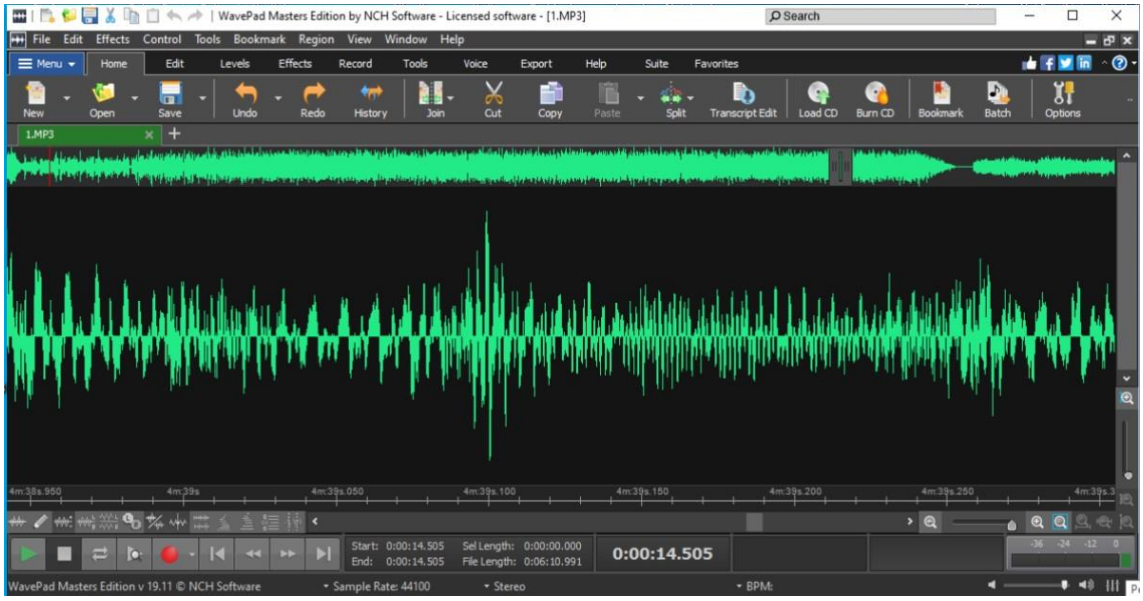
7-3 الفحص بالتسمع:

تم فحص التسمع باستعمال السماعة الطبية على جهتي الحيوان لغرض الكشف عن الأصوات الطبيعية وغير الطبيعية في عدة مواقع من أعلى البطن وأسفلها ومن كلا الجانبين الأيمن والأيسر من جسم الحيوان (Constable *et al*., 2017).

8-3 الفحص بالتسمع الإلكتروني وتحليل الأصوات:

تم تسجيل الأصوات في منطقة البطن للخيل السليمة والخيل التي تظهر عليها علامات المغص باستعمال سماعة طبية إلكترونية (شركة CloudSteth / الصين) (الشكل 3-4) في نفس مواقع التسمع بالسماعة التقليدية، بعدها تم حفظ الأصوات في ذاكرة إلكترونية على القرص الصلب لغرض استعمالها في تحليل الأصوات بواسطة برنامج رقمي (WavePad Master Edition v19.11 Mar.19 2024) (الشكل 3-5) بالإعتماد على تحليل الموجة الصوتية متعدد الدقة وإظهارها على شكل أطوال موجية حسب طريقة (Kalinauskienė *et al*., 2019; Munir and Endiyono, 2021).

الشكل (3-4) السماعة الطبية الإلكترونية (شركة CloudSteth)



الشكل (3-5) برنامج Wavepad المستعمل في التحليل الصوتي لأصوات البطن في الخيل

3-9 التحليل الإحصائي:

تمت مقارنة نتائج الفحوصات السريرية وترددات اصوات التسمع الإلكتروني فضلاً عن قياس المسافة بين جدار البطن والأعضاء الداخلية وكذلك سمك جدار الأمعاء والقولون والأعور في الخيل التي عانت من المغص والخيل السليمة سريرياً باستعمال اختبار t-test عند مستوى احتمالية ($P\leq0.05$). بإستخدام برنامج (Sigma Plot for Windows V14.0).

الفصل الرابع
النتائج
Result

الفصل الرابع

النتائج

Results

بينت نتائج الدراسة تفاوت مستوى الألم في الخيل التي أظهرت علامات المغص (الشكل 4-1) إذ بلغت قيمة الوسيط لهل 2، أما الخيل السليمة سريرياً فلم تظهر عليها علامات الألم من خلال متابعة تعابير الوجه (الشكل 4-2).

الشكل (4-1) مستوى الألم في الخيل التي أظهرت علامات المغص

الشكل (4-2) العلامات السريرية التي يعاني فيها الخيل من المغص.
(أ): الدرجة (4) من شدة الألم من خلال تعابير الوجه في الخيل التي تعاني من المغص.
(ب): الإستلقاء الجانبي.

كما وبينت الفحوصات السريرية التي أجريت للخيل الطبيعية، والخيل التي تعاني من المغص والموضحة في (جدول 4-1)، قياس معدل ضربات القلب لكل دقيقة، ومعدل ترداد التنفس، وزمن إعادة الأوعية الدموية الشعرية بالثانية، وحرارة الجسم بالدرجة السيليزية، إذ تبين من نتائج الفحص أن هناك إرتفاع في عدد ضربات القلب في الخيل التي تعاني من مغص بالمقارنة مع الخيل الطبيعية، وكان الفرق معنوياً عند ($P\leq0.05$). أما في ما يخص معدل ترداد التنفس فكان هناك إرتفاع وفرق معنوي في الخيل التي تعاني من مغص مقارنة بالخيل الطبيعية عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$). ومن حيث زمن إعادة إمتلاء الأوعية الدموية كان هناك زيادة في الزمن إذ وصل المعدل إلى (3 ثانية) بالمقارنة مع الخيل الطبيعية وكان الفرق معنوي عند ($P\leq0.05$). أما في فحص طية الجلد تبين أن هناك إرتفاع في زمن عودة طية الجلد إلى الحالة الطبيعية في الخيل المصابة حيث بلغ المعدل (3.7 ثانية) بالمقارنة مع الخيل الطبيعية والتي بلغ المعدل فيها (1.43 ثانية) وكان الفرق معنوي عند مستوى المعنوية ($P\leq0.05$). أما بخصوص حرارة الجسم فكان هناك أرتفاع طفيف وغير معنوي بالمقارنة مع معدل الحرارة للجسم في الخيل الطبيعية.

الجدول (4-1) الفحص السريري في الخيل المصابة بالمغص مقارنة مع خيل السيطرة.

المعايير	المعدل ± الخطأ القياسي		P-value
	الخيل التي تعاني من المغص	الخيل الطبيعية	
معدل ضربات القلب (ضربة/دقيقة)	6.0 ± 56	0.7 ± 34.25	0.05
معدل ترداد التنفس (دورة/دقيقة)	3.4 ± 21	1.0 ± 11.62	0.05
زمن إعادة إمتلاء الأوعية الدموية (ثانية)	0.3 ± 3	0.1 ± 1.1	0.05
إختبار طية الجلد	0.3 ± 3.7	0.1 ± 1.43	0.05
حرارة الجسم (° C)	0.3 ± 37.7	0.1 ± 37.6	0.67

تم إستخدام برنامج (WavePad Sound Editor) لحساب الترددات الصوتية إذ تم سماع الأصوات، ثم تسجيلها بإستخدام السماعة الإلكترونية في المنطقة اليسرى والمنطقة اليمنى للبطن وحيث كان هناك فرقاً معنوياً في تردد الصوت للتسمع من الجهة اليسرى، إذ كان التردد أكثر في الخيل التي تعاني من المغص حيث بلغ (272.5 Hz) بالمقارنة مع الخيل الطبيعية التي بلغت قيمة التردد (239 Hz) مع وجود فرق معنوي بين المجموعتين عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$)، أما تردد الصوت للتسمع من الجهة اليمنى فقد كان هناك أرتفاعاً طفيفاً في الخيل التي عانت من المغص عند مقارنتها بالخيل الطبيعية إلا أن هذا الإرتفاع لم يكن معنوياً. وفي ما يخص قياس معدل تكرار الصوت لكل دقيقة تبين أن تكرار الصوت أرتفع إرتفاعاً معنوياً في الخيل التي تعاني من المغص بمقارنتها مع الخيل الطبيعية عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$) كما في (جدول 4-2).

الجدول (4-2) الترددات الصوتية التي تم تسجيلها بإستخدام السماعة الإلكترونية من الجهة اليسرى واليمنى للبطن ومعدل تكرار الصوت في الخيل المصابة بالمغص مقارنة مع خيل السيطرة.

المعايير	المعدل ± الخطأ القياسي		P-value
	الخيل التي تعاني من المغص	الخيل الطبيعية	
ترددات الصوت للتسمع من الجهة اليسرى (هيرتز)	272.5 ±31	239 ± 27	0.05
ترددات الصوت للتسمع من الجهة اليمنى (هيرتز)	249 ± 28	238 ± 27	0.44
معدل تكرار الصوت / دقيقة	5 ± 3.0	1.1 ± 0.02	0.05

أما في ما يخص القياسات التي أجريت بإستخدام جهاز الموجات فوق الصوتية للأعضاء الداخلية في تجويف البطن وبعدها عن جدار البطن تبين وجود فرق معنوي ($P\leq0.05$) عند قياس المسافة بين جدار البطن والأمعاء بالملميتر للخيل التي تعاني من المغص حيث كانت المسافة أكبر منها في الخيل الطبيعية، أما فيما يخص قياسات معدل المسافة بين البطن والقولون والبطن والأعور فلم يسجل فيها أية فروقات معنوية. في حين كان هناك فرقاً معنوياً لسمك جدار الأمعاء في الخيل التي تعاني من المغص إذ كان مرتفعاً ووصل إلى (7.3 ملمتر) مقارنة مع الخيل الطبيعية (4.37 ملمتر) وكان الفرق معنوياً عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$)، بينما لم تظهر أية فروقات معنوية بين الخيل التي عانت من المغص والخيل الطبيعية عند قياس سمك جدار القولون وسمك جدار الأعور بالملمتر وكما موضح في (جدول 4-3).

الجدول (4-3) مقارنة القياسات للأعضاء الداخلية في الخيل المصابة بالمغص مقارنة مع خيل السيطرة.

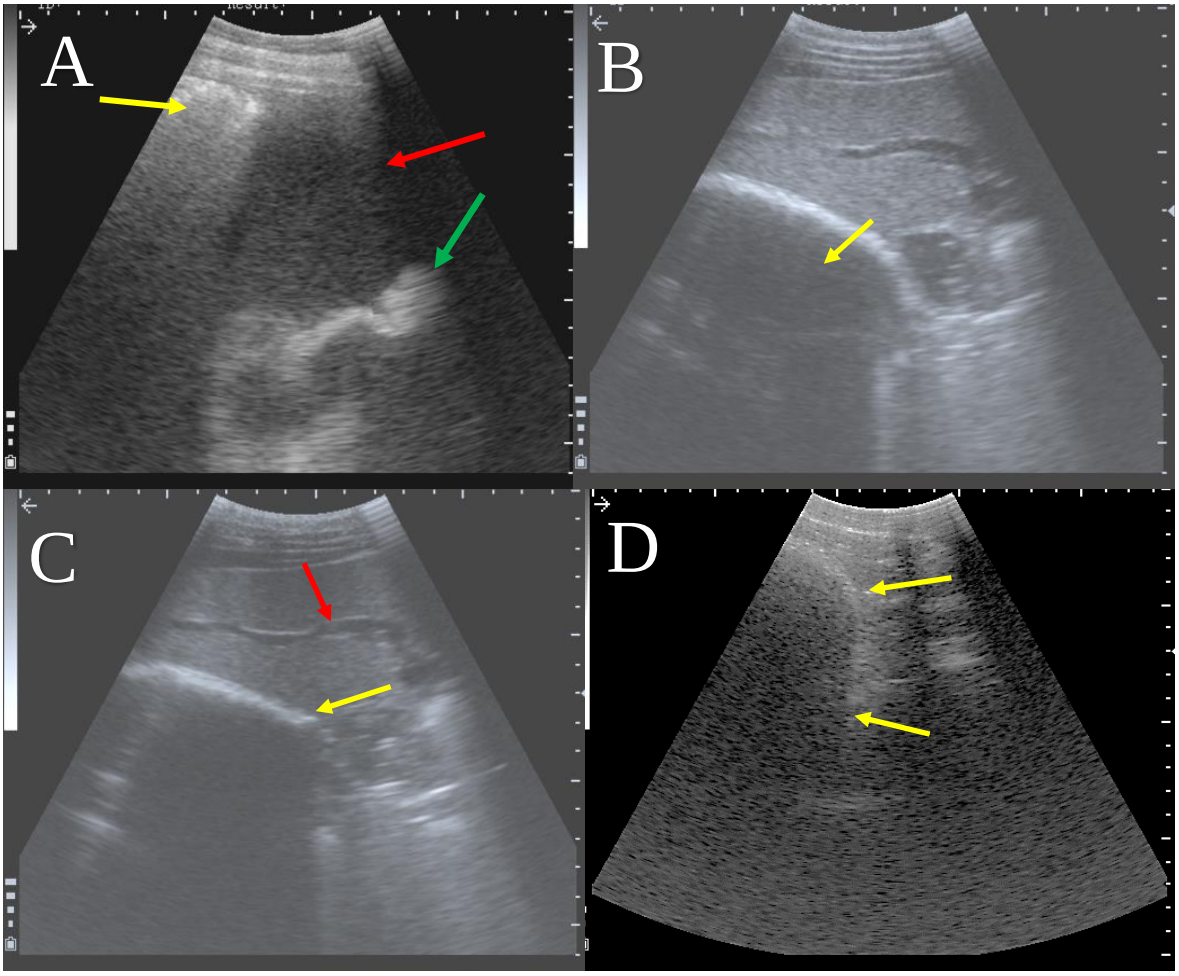
المعايير	المعدل ± الخطأ القياسي		P-value
	الخيل التي تعاني من المغص	الخيل الطبيعية	
المسافة بين جدار البطن والأمعاء الدقيقة (ملم)	4.8 ± 36.2	2.6 ± 22.3	0.05
المسافة بين جدار البطن والقولون (ملم)	5.5 ± 46.8	4.8 ± 35.87	0.15
المسافة بين جدار البطن والأعور (ملم)	2.7 ± 26.4	3.1 ± 18.18	0.08
سمك جدار الأمعاء (ملم)	0.5 ± 7.3	0.2 ± 4.37	0.05
سمك جدار القولون (ملم)	0.5 ± 7.3	0.8 ± 6.43	0.46
سمك جدار الأعور (ملم)	0.4 ± 7.2	3.1 ± 8.93	0.67

كذلك تبين من نتائج الدراسة أن أغلب حالات مغص الخيل في محافظة نينوى كانت بسبب إلتهاب الأمعاء الدقيقة حيث كان عددها 14 حيوان وبنسبة 35%، ثم تلاها حالات إنحشار الأعور بعدد 10 حالات وبنسبة مئوية 25%، في حين كان المغص بسبب إحتباس الغازات 8 من الخيل وبنسبة 20%، أما المغص بسبب شرب الماء حدث في 5 من الخيل وبنسبة 12.5%، بينما كان المغص بسبب إنحشار المعدة في 3 من الخيل وبنسبة 7.5% وكما في (جدول 4-4).

الجدول (4-4) أنواع الأمراض المسببة للمغص والمشخصة في الخيل المصابة بالمغص مقارنة مع خيل السيطرة.

الحالة	التكرار	النسبة المئوية %
إلتهاب الأمعاء الدقيقة	14	35
إنحشار الأعور	10	25
المغص الغازي	8	20
المغص بسبب الماء	5	12.5
إنحشار المعدة	3	7.5

ومن نتائج الفحص بالموجات فوق الصوتية تبين وجود آفات متعددة لكل من المعدة، والأمعاء الدقيقة تمثلت بإنحشار المعدة، والتي ظهرت بشكل ممتلئ بمواد غذائية ذات صدى مع تثخن في جدارها والتصاقها بجدار البطن (الشكل 4-3 (A)) في حين ظهرت في حيوان آخر بشكل تضخم للمعدة وإمتلائها بسوائل قليلة الصدى وضغطها على الكبد (الشكل 4-3 (B))، وإحتقان الأوعية الدموية داخل الكبد (الشكل 4-3 (C)). كذلك يوضح (الشكل 4-3 (D)) توسع المعدة واقترابها من جدار البطن.



الشكل (4-3) صورة المعدة تظهر بالفحص بالموجات فوق الصوتية من المنطقة رقم (2، نافذة المعدة) باستخدام مجس ذي ترد 3.5MHz يظهر فيه:

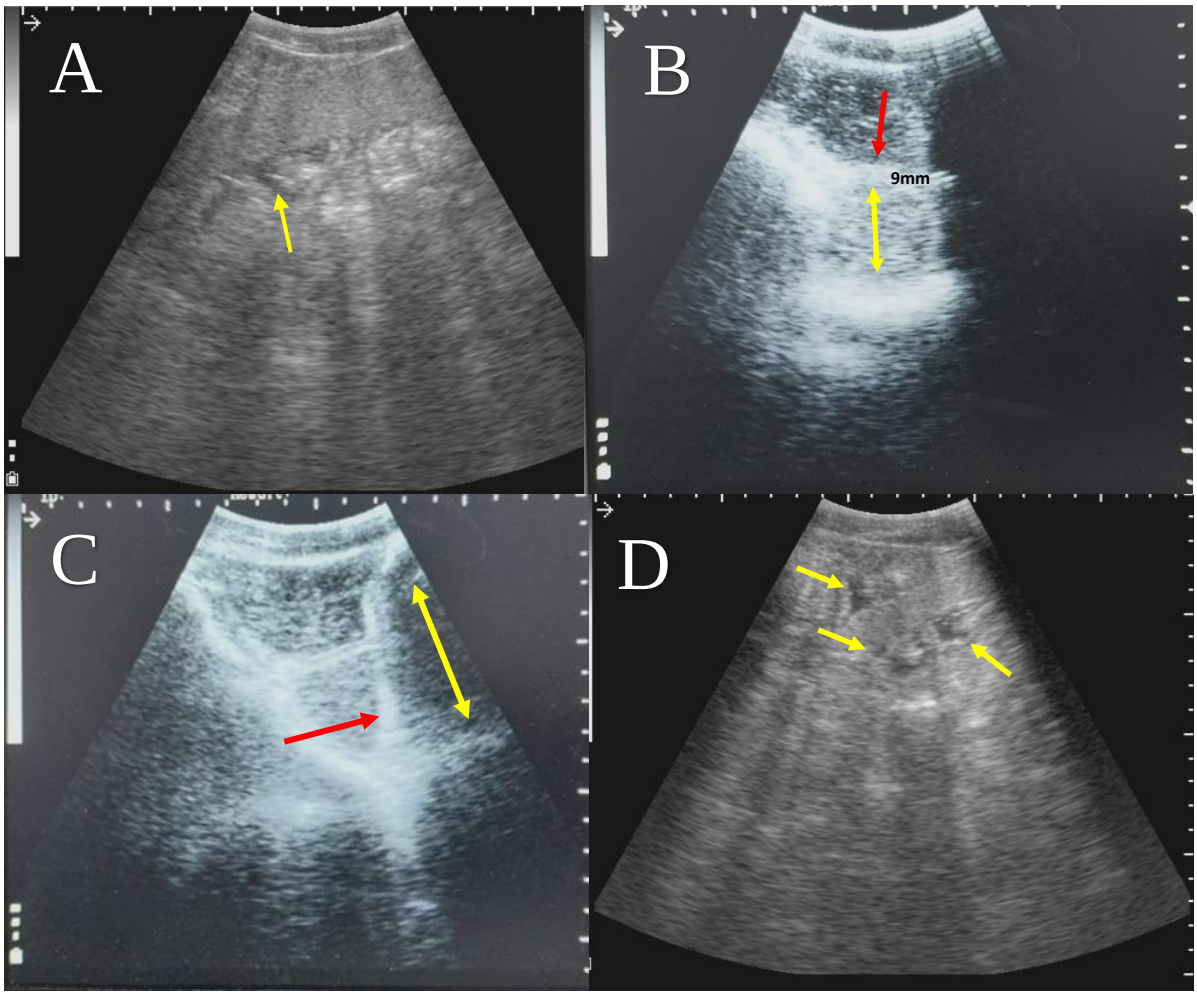
(A): تضخم المعدة مع إقترابها من جدار البطن وإمتلائها ما يدل على توسع المعدة(السهم الأصفر). تضخم الطحال مع قلة الصدى(السهم الأحمر). تثخن جدار القولون وعدم انتظام جداره واحتوائه على مواد غذائية متكتلة (السهم الأخضر).

(B): تضخم المعدة وامتلائها بسوائل قليلة الصدى (السهم الأصفر).

(C): تثخن جدار المعدة وإقترابه من جدار البطن وامتلائها بمواد غذائية ذات صدى مما أدى إلى ضغطها على الكبد (السهم الأصفر). إحتقان الأوعية الدموية داخل الكبد (السهم الأحمر).

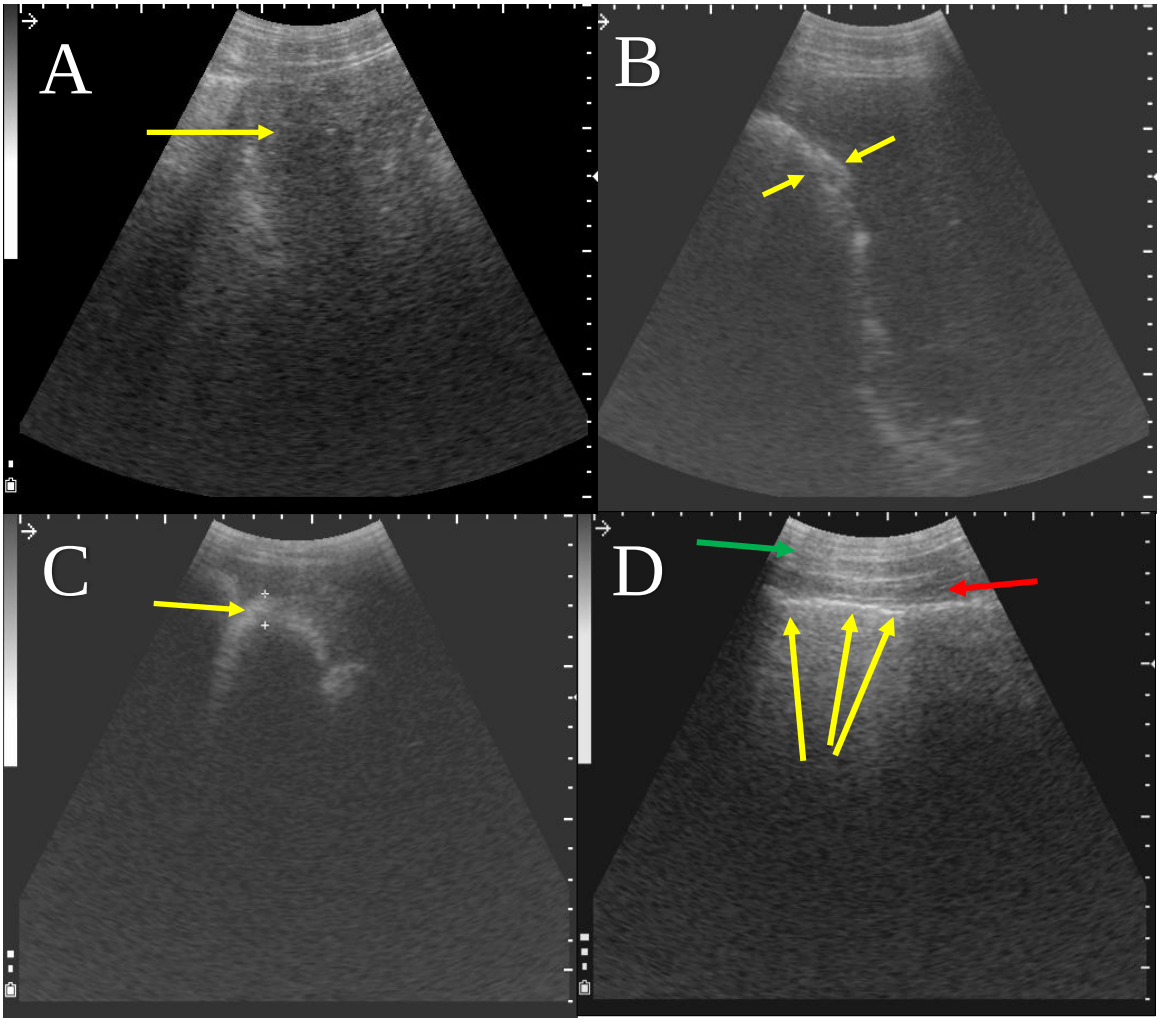
(D): توسع المعدة واقترابها من جدار البطن (الأسهم الصفراء).

في حين تمثلت إصابات الأمعاء بحدوث الإلتهاب والذي ظهر بصورة تثخن وقلة الصدى في جدار الأمعاء الدقيقة (الشكل 4-4 (A)). في حين ظهرت حالة تضخم الأمعاء (الإثني عشر Duodenum) بقطر بلغ 5 سم وأمتلائها بمواد ذات صدى تمثل المواد الغذائية وتثخن الجدار إلى 9 ملم وكما في (الشكل 4-4 (B)). كما وظهر في حالات أخرى تضخم الجزء الثاني من الامعاء الدقيقة (الصائم Jejunum) إلى 5 سم وأمتلائه بمواد غذائية مع تثخن الجدار إلى 8 ملم وزيادة في الصدى (الشكل 4-4 (C)). ومن النتائج التي ظهرت أيضاً في هذه الدراسة وجود عدد من قطع الأمعاء الدقيقة ذات قطر قليل وقلة في حركتها الفسيولوجية واحتوائها على سوائل قليلة الصدى وجدران متعرجة ذات صدى عالي كما في (الشكل 4-4 (D)).



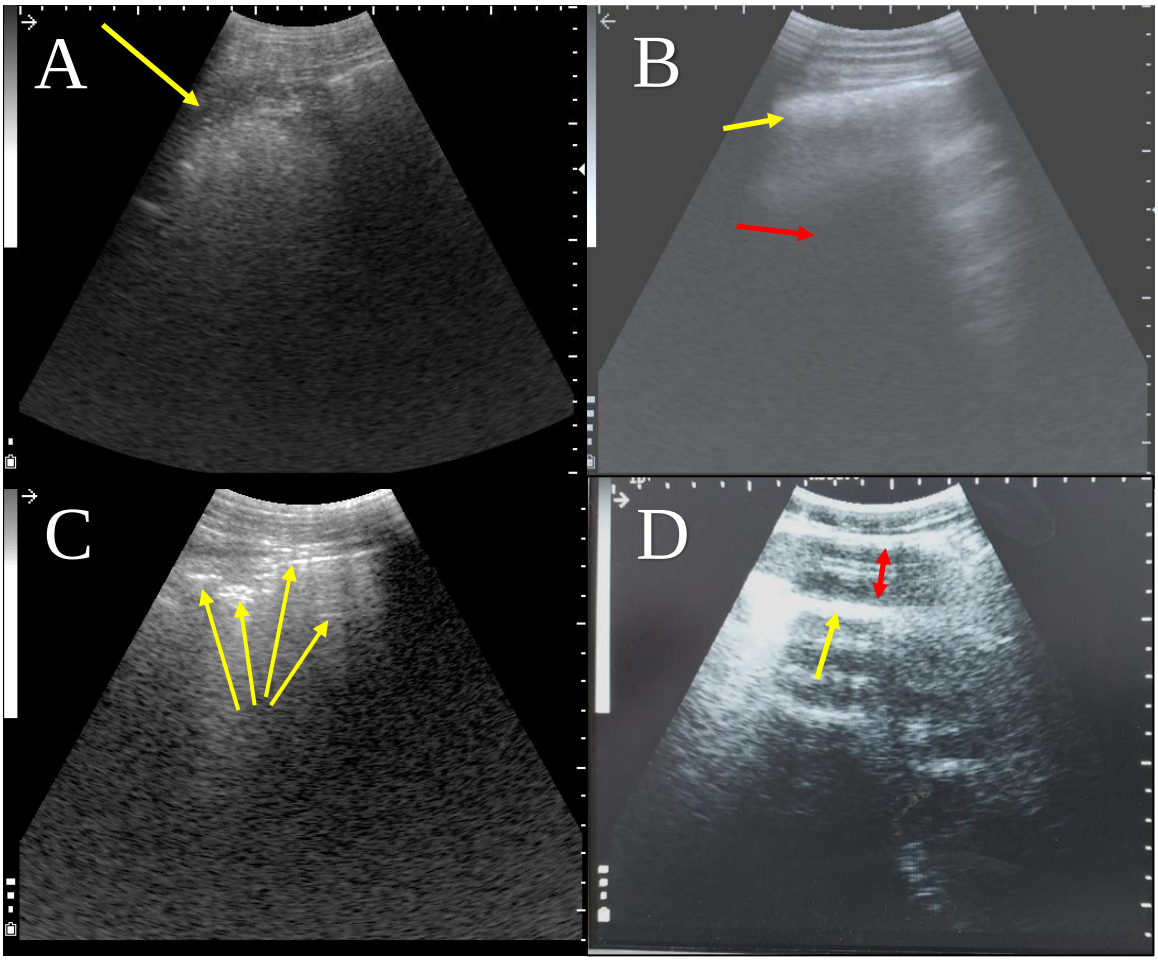
الشكل (4-4) صورة الأمعاء تظهر بالفحص بالموجات فوق الصوتية من المنطقة رقم (4 الثلث الأيسر الأوسط من البطن و 5 نافذة الإثني عشر) باستخدام مجس ذي ترد 3.5MHz يظهر فيه:
(A): وجود تثخن في جدار الأمعاء ذو صدى قليل دلالة على إلتهاب الأمعاء (السهم الأصفر).
(B): توسع تجويف الأمعاء (الإثني عشر) إلى 5 سم وإمتلائها بمواد ذات صدى تمثل الغذاء داخل التجويف المعوي. تثخن جدار الأمعاء إلى 9 ملم (السهم الأحمر).
(C): توسع تجويف الأمعاء (الصائم) إلى 4 سم وإمتلائه بمواد غذائية (السهم الأصفر). تثخن جدار الأمعاء إلى 8 ملم وزيادة في الصدى مما يدل على إلتهاب الأمعاء الداني (السهم الأحمر).
(D): وجود عدد من قطع الأمعاء الدقيقة تظهر بشكل عرضي والتي يظهر فيها زيادة الصدى في جدارها مع احتوائها على سوائل قليلة الصدى داخل تجويف الأمعاء.

كما وأظهرت نتائج حالات الفحص للأعور بإستخدام جهاز الموجات فوق الصوتية أن هناك تضخم في الأعور وإقترابه من جدار البطن وإمتلائه بالمواد الغذائية كما في (الشكل 4-5 (A)) كما وظهر في حالات أخرى تثخن وعدم إنتظام لجدار الأعور كما في (الشكل 4-5 (B, C)) كما ظهر الأعور أيضاً متوسع ومزاح بإتجاه جدار البطن وإمتلائه بالغازات (الشكل 4-5 (D)).



الشكل (4-5) صورة الأعور تظهر بالفحص بالموجات فوق الصوتية من المنطقة رقم (6 الثلث الأيمن الأوسط من البطن) باستخدام مجس ذي ترد 3.5MHz يظهر فيه:
(A): الأعور مملوء بالمواد الغذائية ومقترب من جدار البطن.
(B): تثخن مع عدم انتظام جدار الأعور (إنحشار الأعور) (المسافة بين الأسهم).
(C): تثخن جدار الأعور واقترابه من جدار البطن (إنحشار الأعور) (السهم الأصفر).
(D): توسع الأعور وإنزياحه بإتجاه جدار البطن وإمتلائه بالغازات مع تجمع الغازات (الأسهم الصفراء). جدار البطن (السهم الأخضر). جدار الأعور (السهم الأحمر).

أما عند عملية فحص القولون في الخيل التي عانت من المغص، فقد كان القولون متضخماً ومملوأً بالمواد الغذائية عالية الصدى وفي حينٍ آخر أظهر تثخناً في جدار القولون وإقترابه من جدار البطن وإحتوائه على سوائل قليلة الصدى كما في الأشكال (الشكل 4-6 (A, B, C, D)).



الشكل (4-6) صورة القولون تظهر بالفحص بالموجات فوق الصوتية من المنطقة رقم (3 الثلث الأيمن الأوسط من البطن) باستخدام مجس ذي ترد 3.5MHz يظهر فيه:
(A): القولون متضخم ومملوء بالمواد الغذائية (السهم الأصفر).
(B): تثخن جدار القولون واقترابه من جدار البطن (السهم الأصفر). احتواء القولون على سوائل قليلة الصدى مع بعض الغازات (السهم الأحمر).
(C): توسع القولون وإقترابه من جدار البطن وإمتلائه بالغازات (الأسهم الصفراء).
(D): تثخن جدار القولون (السهم الأصفر). إقتراب القولون من جدار البطن (السهم الأحمر).

الفصل الخامس
المناقشة
Discussion

الفصل الخامس

المناقشة

Discussion

جاءت نتائج هذه الدراسة مطابقة للنتائج الخاصة بمقياس شدة الألم كما جاء في دراسات أخرى والتي كانت ذات فروقات معنوية عند مقارنة مجموعة خيل السيطرة مع مجموعة الخيل المصابة بالمغص، إذ ذكر Tomberg *et al.* (2023) أن مقياس شدة الألم لدى الخيل يتفاوت بين حيوان وآخر بحسب شدة الألم ونوعه، كذلك يتأثر ذلك بحد العتبة للألم (Pain Threshold)، كما أن فهم هذه التعابير يعد جزءاً مهماً في رعاية الخيل، حيث يمكن من خلال الملاحظة الجيدة لهذه العلامات أن تساعد في تشخيص ومعالجة المشاكل الصحية المحتملة بما في ذلك الألم والإصابات (Kim and Cho, 2023; Ricci-Bonot and Mills, 2023). وقد يرجع سبب وجود هذه العلامات إلى حدوث تشنجات وشد في العضلات حول الوجه وعضلات الوجه نفسها وكذلك عضلات الفكين (Contino and Mama, 2015).

يمكن أن يتأثر معدل ضربات القلب في حالة مغص الخيل بعدة عوامل، بما في ذلك شدة الألم وحالة الخيل، والظروف المحيطة. ومع ذلك، يعد المعدل الطبيعي لضربات القلب للخيل في حالة الراحة حوالي 28-44 ضربة في الدقيقة (Chope, 2018; Triguinho *et al.*, 2023). ولكن عندما يواجه الخيل مشكلة صحية مثل المغص، فإن معدل ضربات القلب قد يرتفع وربما بشكل كبير وكما ظهر لدينا في نتائج هذه الدراسة إذ تم تسجيل فرق معنوي بين مجموعة السيطرة ومجموعة الخيل التي عانت من المغص إذ إتفقت هذه الدراسة مع (Alsaad and Nori, 2010; Vitale *et al.*, 2020) وهذا الارتفاع سببه الألم والقلق لدى الحيوان.

كذلك تم تسجيل فرق معنوي في زيادة معدل ترداد التنفس في الخيل التي عانت من المغص بمقارنتها بالخيل الطبيعية في مجموعة السيطرة وهذه النتيجة اتفقت مع كل من (Alsaad and Nori, 2010; Bowden *et al.*, 2020) وذلك بسبب الشد العضلي، وزيادة الألم مما يؤدي إلى قصر وسرعة في معدلات ترداد التنفس.

توافقت نتائج الدراسة الحالية مع ما ذكره (Allaam *et al.*, 2014; Hassan *et al.*, 2015) إذ سجل زيادة في زمن إمتلاء الأوعية الدموية الشعرية في الخيل التي عانت من المغص،

بمقارنتها مع خيل السيطرة، وأن المغص من الممكن أن يسبب زيادة زمن إمتلاء الأوعية الدموية الشعرية نتيجة للتشنجات العضلية وإنقباضات الأمعاء، مما يؤدي إلى قلة إمداد الأوعية الدموية بالدم والأكسجين، وبالتالي يزيد من فرص حدوث أضرار دائمة للأنسجة.

جاءت هذه الدراسة مماثلة لما جاء في الدراسات السابقة، إذ تم تسجيل فروقات معنوية في الإختبارات التي أجريت على طية الجلد بين مجموعة السيطرة ومجموعة الخيل التي عانت من المغص إذ وصف كل Hillyer (2004) و Youssef *et al.* (2009) إن إختبار طية الجلد Skin fold test في الخيل المصابة بالمغص ذو أهمية كبيرة لاسيما في حالات الجفاف للخيل بشكل خاص عن باقي الحيوانات الأخرى، حيث تم قياس زمن رجوع الطية الجلدية في حالة الجفاف المعتدل إذا كان رجوع الطية الجلدية خلال فترة 2-4 ثانية، في حين تعد الخيل ذات جفاف متوسط إذا كان معدل رجوع الطية الجلدية خلال 4-8 ويكون شديد عند رجوع الطية الجلدية خلال 8-12 ثانية، وقد يوصف الجلد بقلة الطراوة وفي بعض الحالات يكون مجعداً ويكون الشعر خشناً ومتكسراً وخالٍ من اللمعان. حيث وجد في هذه الدراسة علامات الجفاف بشكل متفاوت وكانت حسب شدة المغص التي عانى منها الحيوان المصاب بالمغص إذ كلما زادت شدة الألم زادت شدة الجفاف، ويعلل ذلك لشدة الألم الذي بدوره يزيد من الشد العضلي، والتوتر لدى الحيوان المصاب، كذلك إمتناع الحيوان عن الأكل والشرب لفترات طويلة (Youssef *et al.*, 2009).

تبين من نتائج الفحص أن هناك إزدياد في تردد الصوت عند التسمع بالسماعة الإلكترونية لجدار البطن من الجهة اليسرى للخيل التي تعاني من المغص، بالمقارنة مع الخيل الطبيعية وكان الفرق معنوياً، وتتفق هذه النتيجة مع (Fereig, 2023). كما أن إزدياد تردد الأصوات يدل على شدة الحالة المرضية، إذ كلما إزدادت الحالة المرضية في بعض حالات المغص بسبب الغازات، أو بسبب شرب كميات كبيرة من الماء البارد، أو بسبب تهيج الجهاز الهضمي، أدى ذلك إلى إزدياد ترددات الصوت، ويعود السبب إلى أن أغلب أجزاء الأمعاء الدقيقة التي تقع في الجزء الأيسر من البطن تكون قريبة من جدار البطن (Koenig and Cote, 2006; Moore *et al.*, 2001). في حين لم يكن هناك فرقاً معنوياً عند التسمع من جهة اليمين والسبب أن أغلب أجزاء الأمعاء الدقيقة إلى جهة اليسار من البطن، والتي تكون حركتها اسرع وأكثر من الامعاء الغليظة (Clayton, 2005). كما لوحظ أن هناك إرتفاع معنوي لمعدل تكرار الصوت لكل دقيقة في الخيل التي عانت من المغص بالمقارنة مع الخيل الطبيعية ويعود سبب ذلك إلى تداخل التأثير الهورموني العصبي العضلي (Koenig and

(Cote, 2006; Zullian *et al*., 2011). حيث يؤدي تعطيل هذا التفاعل الهورموني العصبي العضلي المعقد إلى ركود حركة المواد الغذائية، وتسمى أيضاً هذه الحالة بالعلوص Ileus.

من خلال الفحص بإستخدام جهاز الفحص بالموجات فوق الصوتية لجدار البطن، شخصت حالات مختلفة من مسببات المغص تمثلت بتضخم المعدة، وإنحشار المواد بداخلها وإلتهاب الأمعاء الدقيقة، وإنحشار المواد الغذائية، والغازات بداخل القولون، كذلك تم تشخيص إنحشار المواد الغذائية والغازات في داخل تجويف الأعور والتي أظهرت تغيرات واضحة في هذه الأعضاء مقارنة بالحيوانات السليمة سريرياً وهذه النتيجة تتفق مع ما جاء به (Fereig, 2023).

من نتائج قياس المسافة بين جدار البطن والأمعاء بالموجات فوق الصوتية، كان هناك فرقاً معنوياً إذ إزدادت المسافة بين جدار البطن والأمعاء، في حين لم يكن هناك فرقاً معنوياً للمسافة بين جدار البطن والقولون وجدار البطن والأعور، ويعزى سبب ذلك إلى إزدياد حركة الأمعاء وإنزياحها عن موقعها في حالات المغص وهذا ما يتفق مع (Constable *et al*., 2017; Fikri *et al*., 2023)، في حين لم يلاحظ وجود إنزياح واضح لإجزاء الأمعاء الغليظة واتفقت هذه النتيجة مع كل من (Albanese *et al*., 2022; Fikri *et al*., 2023; Lv *et al*., 2021; Singh *et al*., 2021). كما لوحظ إزدياد سمك جدار الأمعاء وبشكل معنوي في الخيل التي عانت من المغص، في حين لم يلاحظ أي فرق معنوي في سمك جدار القولون والأعور، وذلك لأن النسبة الأعلى للحالات في هذه الدراسة كانت إلتهابات في جدار الأمعاء الدقيقة مما أدى إلى تثخن جدار الأمعاء نتيجة للعمليات الإلتهابية والتي تشمل الإحتقان والوذمة وإرتشاح الخلايا الإلتهابية إذ إتفقت هذه النتيجة مع (Banse *et al*., 2023; Freeman and Grosche, 2012; Grosche *et al*., 2011; Ludwig *et al*., 2023; Whitfield-Cargile *et al*., 2024).

وافق ما جاء في هذه الدراسة ما جاء في دراسات سابقة، حيث أن نتائج معدل قياسات سمك الأمعاء الدقيقة التي إجريت بإستخدام جهاز الفحص بالموجات فوق الصوتية على الخيل التي تعاني من المغص كانت (7.3 ملم)، وسجلت فروقات معنوية بمقارنتها بخيل بمجموعة السيطرة، حيث ذكر كل من (Constable *et al*., 2017; Conwell *et al*., 2010; Smith, 2015) أنه في حالات التهاب الأمعاء والتهاب القولون الظهري يكون هناك تثخن في سمك جدار الأمعاء (> 4 ملم) لاسيما في حالات التهاب الأمعاء الحاد، ويرجع سبب ذلك إلى التفاعلات الإلتهابية والوذمة والتضخم أو الأورام (Banse *et al*., 2023).

تم تشخيص 40 حالة مغص في الخيل في محافظة نينوى وكانت أكثر الحالات هي إلتهاب الأمعاء الدقيقة في حين كانت أقل الحالات هي إنحشار المعدة وجاء هذا مشابهاً لما ذكره كل من (Bird *et al*., 2012; McGovern *et al*., 2015; Thomas *et al*., 2018). في حين تراوحت حالات إنحشار الأعور 10 حالات وبنسبة 25% وهوما يطابق مع جاء به (Ross *et al*., 1987) وأختلفت هذه النتيجة مع (Aitken *et al*., 2015; Dart *et al*., 1997; Ross, 1989). ويعود السبب إلى أن التهاب الأمعاء يتأثر بنوعية التغذية، والطرائق الإدارية، وعدم إستخدام البرامج الوقائية الصحيحة، فضلاً عن التعرض للإجهاد بسبب النقل، أو عوامل الكرب على الحيوان، مما يؤدي إلى إنخفاض المناعة وبالتالي حدوث الإلتهابات (Banse *et al*., 2023; Hostetter and Uzal, 2022).

إن إنحشار الأعور يحدث نتيجة لقلة تناول الألياف والإعتماد على الأعلاف المركزة (Ross, 1989; Ross *et al*., 1987). كما كانت أقل الحالات هي إنحشار المعدة والتي تحدث لإسباب عديدة منها ما ذكرها الباحث Aitken *et al*. (2015) ومن ضمنها تناول الرمل بشكل متكرر لاسيما في الخيل المرباة في اسطبلات ذات أرضية رملية، أو في مراعي ذات عشب قصير، إذ تتغير حمضة الأعور عند تناول أعلاف مركزة بكميات كبيرة مؤدية إلى إضطراب عمل التُبيت Flora الطبيعية الموجودة في الأمعاء محدثة عرقلة الهضم ولفترات زمنية طويلة وقلة في حركة الأعور محررةً سموماً داخلية، أما المغص الغازي أو المغص بسبب الماء فقد تكرر حدوثه بشكل أقل والذي يحدث بسبب التغير المفاجئ للأعلاف وتناول كميات كبيرة من الماء بعد التمارين أو الإجهاد لاسيما في الجو الحار (Hoffmann *et al*., 2009; Kuhnke *et al*., 2021) (نوري، 2007).

إن حدوث التوسع في الجهاز الهضمي يؤدي إلى ضغط على النهايات العصبية في تجويف البطن مما يؤدي لحدوث الألم (Contino and Mama, 2015)، في حين أن شرب الماء البارد وبكميات كبيرة يؤدي إلى إضطراب وسرعة في حركة الأمعاء وبالتالي حدوث الألم والذي قد يتفاوت من الألم الحاد إلى المتوسط ويستجيب بشكل سريع للعلاج بالمسكنات التقليدية وقد يطلق عليه المغص الشنجي.

كما أظهرت بعض الخيل المصابة بالمغص تغيرات واضحة في حجم المعدة، ومحتوياتها وسمك جدارها، إذ تباينت الحالات من توسع المعدة بشكل متوسط إلى توسع المعدة بشكل شديد

وملاصقته لجدار البطن، وكذلك إحتواء المعدة على سوائل قليلة الصدى ذات لون أسود إلى مواد ذات صدى متوسط أو عالي وتتفق هذه النتيجة مع ذكره (Smith, 2015).

إن توسع المعدة يدل على خمولها، وقلة حركتها، والذي قد يكون بسبب آفات في المعدة أو الأمعاء مثل القرحة، لاسيما في خيل السباق، أوالإصابة بديدان المعدة والأمعاء (Aldelami and Albadrani, 2009; Ferlini Agne *et al.*, 2023; Rezazadeh and Gharehaghajlou, 2020). أما المحتويات قليلة الصدى ذات اللون الأسود فتمثل تجمع كميات كبيرة من السوائل أو إفرازات مَعِدِيَّة أو نتيجة لشرب كميات كبيرة من الماء (Alsaad and Nori, 2010; Hoffmann *et al.*, 2009) إذ تتناول الخيل كميات كبيرة من الماء بعد الإجهاد أوالتمرين لاسيما في فصل الصيف مما يؤدي إلى توسع المعدة بشكل مفاجئ مسبباً ضغطاً على نهايات الأعصاب في التجويف البطني وإحداث المغص (Alhindy *et al.*, 2024). أما السوائل ذات الصدى فتمثل تجمعات إلتهابية في جدار المعدة أو داخل التجويف المعدي أو قد تكون عبارة عن مواد متكتلة غير قابلة للهضم مثل الرمل، إذ تتناول الخيل الرمل في بعض الحالات العصبية أو في بعض حالات فقر الدم (Ferlini Agne *et al.*, 2023; Müller, 2024)

عانت بعض الحيوانات في هذه الدراسة من وجود آفات مختلفة في الأمعاء الدقيقة والتي شخصت بإستخدام جهاز الفحص بالموجات فوق الصوتية (Doherty, 2022; Magalhães *et al.*, 2024) تمثلت بالجزء الإبتدائي من الأمعاء وإنحشار المواد الغذائية في الإثني عشري والصائم، إذ يمكن من خلال إستخدام الموجات فوق الصوتية معرفة محتويات الأمعاء فيما إذا كانت سوائل، أو مواد غذائية ومعرفة سرعة حركة الأمعاء، أو توقفها أو قطر تجويفها، أو سمك الجدار للأمعاء، وبالتالي إمكانية التفريق بين الحالات المختلفة لإصابات الأمعاء الدقيقة (Corrie *et al.*, 2024) إن صغر قطر الأمعاء الدقيقة مع إحتوائها على سوائل متوسطة، أو قليلة الصدى كذلك سمك جدارها وظهوره بصدى قليل في بعض الحالات يدل على وجود العمليات الإلتهابية (Ludwig *et al.*, 2023). إن المواد قليلة الصدى داخل تجويف الأمعاء تدل على وجود نزف أو قلة إمتصاص المواد السائلة في حين أن سمك الجدار وإحتوائه على مناطق قليلة الصدى يدل على تجمع سوائل إلتهابية وزيادة في الإحتقانات الدموية في جدار الأمعاء (Hostetter and Uzal, 2022) في حين خمول وتوقف حركة الأمعاء (حركة التحوي) يحدث نتيجة الإلتهاب مما يؤثر على حركة الأمعاء. ومن

خلال المشاهدات لحالات أخرى وجد هناك تضخم للإثني عشري أوالصائم وإحتوائهما على مواد ذات صدى وحدوث إنحشار بالمواد الغذائية في الأمعاء الدقيقة (Plummer *et al.*, 2007).

كذلك أظهر الفحص بالموجات فوق الصوتية في أحيان أخرى توسع الأعور وإمتلائه بمواد قليلة الصدى والتي تمثل السوائل كما في حالات إنحشار الأعور، أو كانت مواد ذات صدى متباين والتي تمثل مواد غذائية (غير مهضومة بشكل صحيح) محتبسة داخل الأعور أو كانت على شكل غازات والتي تظهر بشكل شرائط نمطية بيضاء متوازية مع بعضها البعض ومع جدار البطن (Sherlock and Eggleston, 2013; Velloso Alvarez *et al.*, 2021).

أما في ما يخص إصابات القولون فقد تم تشخيص إصابات القولون في أجزائه المختلفة بإستخدام تقنية الموجات فوق الصوتية وكانت هناك عدة حالات فيها توسع القولون وإلتصاقه بجدار البطن مع إحتوائه على سوائل قليلة الصدى سوداء أو على شكل تجمع للغازات ذات صدى بشكل شرائط متوازية مع جدار البطن ويتفق هذا مع ما ذكره (Biscoe *et al.*, 2018; Williams *et al.*, 2014) وهذه الحالة قد تحدث نتيجة لتناول كميات كبيرة من الأعلاف المركزة أو تلك التي غير قابلة للهضم.

الفصل السادس

الاستنتاجات والتوصيات

Conclusions and Recommendation

الفصل السادس

الاستنتاجات والتوصيات

Conclusions and Recommendations

6-1 الاستنتاجات:

1. إمكانية تمييز مسببات المغص في الخيل بإستخدام الموجات فوق الصوتية.
2. تنوع مسببات حالات المغص للخيل في محافظة نينوى وأغلبها يعود لسوء الادارة.
3. إن أغلب حالات المغص شخصت بإستخدام الموجات فوق الصوتية من أربعة أماكن لجدار البطن من جهة اليمين واليسار.
4. إن ازدياد ترداد الصوت من جهة اليسار في حالات المغص كان بشكل أكثر من جهة اليمين.
5. إن قياس بُعد الأمعاء عن جدار البطن ينفع في تقييم الأصابة بالمغص.
6. إن الفحوصات الأولية وتعابير مقياس شدة الألم تعطي تقديراً أولياً لشدة المغص.
7. إمكانية إستخدام التسمع وتحليل الصوت لتشخيص حالات المغص في الخيل.

6-2 التوصيات :

1. إستخدام طريقة المسح السريع بإستخدام جهاز الفحص بالموجات فوق الصوتية والتركيز على المواقع الأربعة (3، 4، 5، 6) على جانتبي البطن.
2. إستخدام الفحص بالموجات فوق الصوتية في تشخيص ومتابعة الإستجابة العلاجية في حالات المغص.
3. إجراء التسمع الإلكتروني وتحديد الترددات الصوتية والتركيز على جهة اليسار من البطن في حالات المغص.
4. توعية مربي الخيل حول نظم الإدارة والتربية وما يجب فعله عند حدوث متلازمة المغص.

المصادر

References

المصادر

References

أ- المصادر باللغة العربية:

السامرائي، يونس أحمد، الجبوري، مي فاضل. (2001). مؤلفات كتب الخيل والفرس وملحقاتها في التراث العربي. الأستاذ مجلة علمية محكمة. كلية التربية/ ابن رشد. جامعة بغداد.

الصالحي، محمد بن يوسف.(1995). سبل الهدى والرشاد في سيرة خير العباد. وزارة الأوقاف جمهورية مصرالعربية. المجلس الأعلى للشؤون الإسلاميةلجنة إحياء التراث الإسلامي.

المولى، غانم محسن جعفر. (2004). دراسة سريرية إمراضية وعلاجية لداء البابيزيوسز في خيول السحب في الموصل. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل.

جياد، سعيد جبار. (2018). الخيل ودورها في معرك المسلمين في عصر الرسالة. مجلة الكلية الإسلامية الجامعة. العدد47. الكلية الإسلامية الجامعة.

صندوق، ستي صندوق (2023). الخيل وسباق العربات في شمال أفريقيا القديم. مجلة عصور الجديدة. المجلد 12 العدد2. كلية العلوم الإنسانية والعلوم الإسلامية. جامعة وهران-الجزائر.DOI: 10.54240/2318-011-003

عبدالحميد، أحمد أرشد. (2011). دراسة دموية وكيموحيوية لإلتهاب الصفائح الحساسة في الخيول في مدينة الموصل. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل.

عبد المجيد، محمد أسامة. (2005). دراسة سريرية إمراضية وعلاجية لإصابة خيول السحب بديدان المعدة والأمعاء في الموصل. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل.

نوري، عبد البر أحمد. (2007). دراسة سريرية دموية وكيموحيوية لمتلازمة المغص في خيل السحب في الموصل. رسالة ماجستير ، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل.

ب- المصادر باللغة الإنكليزية:

Abutarbush, S.M., (2006). Use of ultrasonography to diagnose large colon volvulus in horses. javma 228, 409–413. https://doi.org/ 10.2460/javma.228.3.409

Aitken, M.R., Southwood, L.L., Ross, B.M., Ross, M.W., (2015). Outcome of Surgical and Medical Management of Cecal Impaction in 150 Horses (1991–2011). Veterinary Surgery 44, 540–546. https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2014.12286.x

Albanese V, Munsterman A, Klohnen A. (2022). Prevalence of Gastric Ulceration in Horses with Enterolithiasis Compared with Horses with Simple Large Intestinal Obstruction. Veterinary Sciences. Vet. Sci. 9(11):587.

Aldelami, M.K., Albadrani, B.A., (2009). Therapeutic efficacy of a mixture of ivermectin and closantel against gastrointestinal parasites in draft horses. IJVS 23, 37–42. https://doi.org/10.33899/ijvs.2009.5681

Alexander, G.R., Haines, G.R., (2012). Surgical colic in racing endurance horses. Equine Veterinary Education 24, 193–199. https://doi.org/10.1111/j.2042-3292.2011.00360.x

Alhindy, M.K., Borovkov, S., Tymoshenko, O., (2024). Marker changes in the blood lipidogram in the pathogenesis of some internal diseases of horses. Ukrainian journal of veterinary sciences 15, 9–23. https://doi.org/10.31548/veterinary1.2024.09

Allaam, M., ELseady, Y., Nayel, M., Elsify, A., Hassan, H., Kamar, Hassan, M., (2014). Physiological and hemato-chemical evaluation of thoroughbred race horse after exercise. IJAVMS 8, 81.

Alsaad, K.M., Nori, A.A., (2010). Clinical, hematological and biochemical studies of colic syndrome in draught horses in Mosul. The 14th Scientific congress,Assiut university ,Faculty of veterinary medicine.2010.

Archer DC, Pinchbeck GL, Proudman CJ, Clough HE. (2006). Is equine colic seasonal? Novel application of a model based approach. BMC Vet Res. 2(1):27.

Arjoune, Y., Nguyen, T.N., Salvador, T., Telluri, A., Schroeder, J.C., Geggel, R.L., May, J.W., Pillai, D.K., Teach, S.J., Patel, S.J., Doroshow, R.W., Shekhar, R., (2023). StethAid: A Digital Auscultation Platform for Pediatrics. Sensors 23, 5750. https://doi.org/10.3390/s23125750

Arnold, C.E., Chaffin, M.K., (2012). Abdominal abscesses in adult horses: 61 cases (1993–2008). javma 241, 1659–1665. https://doi.org/10.2460/javma.241.12.1659

Arroyo, L.G., Gomez, D.E., Martins, C., (2018). Review Article Compte rendu 59.

Aslani, M., Askari, A.H., (2009). Nephrolithiasis in two Arabian horses. IJVST 1. https://doi.org/10.22067/veterinary.v1i1.2274

Azizunnesa, A., Das, B., Sutradhar, B., Faruk, M., Hossain, M., (2009). Management of simple obstructive colic in an Arabian horse. Bangl. J. Vet. Med. 6, 227–228. https://doi.org/10.3329/bjvm.v6i2.2341

Back, H., Nyman, A., Osterman Lind, E., (2013). The association between Anoplocephala perfoliata and colic in Swedish horses—A case control study. Veterinary Parasitology 197, 580–585. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2013.07.020

Baid, H., (2009). A critical review of auscultating bowel sounds. Br J Nurs 18, 1125–1129. https://doi.org/10.12968/bjon.2009.18.18.44555

Banse, H.E., Piero, F.D., Andrews, F.M., Garcia-Abarca, N., Watanabe, T.T.N., 2023. Characterization of gastrointestinal inflammatory cell type in equine glandular gastric disease. ajvr 1–8. https://doi.org/10.2460/ajvr.23.06.0129

Barnes, H., Wilkinson, S., Gillen, A., Stack, J.D., (2024). Colon resection and anastomosis as treatment of an idiopathic colo-colic intussusception in an adult horse. Equine Veterinary Education 36. https://doi.org/10.1111/eve.13890

Beccati, F., Pepe, M., Gialletti, R., Cercone, M., Bazzica, C., Nannarone, S., (2011). Is there a statistical correlation between ultrasonographic findings and definitive diagnosis in horses with acute abdominal pain? Equine Veterinary Journal 43, 98–105. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2011.00428.x

Bell, R., Mogg, T., Kingston, J., (2007). Equine gastric ulcer syndrome in adult horses: A review. New Zealand Veterinary Journal.

Bird, A.R., Knowles, E.J., Sherlock, C.E., Pearson, G.R., Mair, T.S., (2012). The clinical and pathological features of gastric impaction in twelve horses. Equine Veterinary Journal 44, 105–110. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2012.00674.x

Biscoe, E.W., Whitcomb, M.B., Vaughan, B., Dechant, J.E., Magdesian, K.G., (2018). Clinical features and outcome in horses with severe large intestinal thickening diagnosed with transabdominal ultrasonography: 25 cases (2003–2010). javma 253, 108–116.

Blossom, JE, Hellyer PW, Mich PM, Robinson NG, Wright BD. (2007). Equine comfort assessment scale. Colorado state university.

Borde, L., Amory, H., Grulke, S., Leroux, A.A., Houben, R.M., Detilleux, J., Sandersen, C.C., (2014). Prognostic value of echocardiographic and Doppler parameters in horses admitted for colic complicated by systemic inflammatory response syndrome. J Vet Emergen Crit Care 24, 302–310. https://doi.org/10.1111/vec.12177

Bowden, A., Burford, J.H., Brennan, M.L., England, G.C.W., Freeman, S.L., (2020). Horse owners' knowledge, and opinions on recognising colic in the horse. Equine Veterinary Journal 52, 262–267. https://doi.org/10.1111/evj.13173

Burrell, K.L., Burford, J.H., England, G.C.W., Freeman, S.L., (2024). UK horse owners and veterinary practitioners' experiences of decision-making for critical cases of colic. Equine Veterinary Journal evj.14124. https://doi.org/10.1111/evj.14124

Busechian, S., Bindi, F., Orvieto, S., Zappulla, F., Marchesi, M.C., Nisi, I., Rueca, F., (2024). Prevalence and Risk Factors for the Presence of Gastric Ulcers in Pleasure and Breeding Horses in Italy. Animals 14, 1806. https://doi.org/10.3390/ani14121806

Busoni, V., Busscher, V.D., Lopez, D., Verwilghen, D., Cassart, D., (2011). Evaluation of a protocol for fast localised abdominal sonography of horses (FLASH) admitted for colic. The Veterinary Journal 188, 77–82. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2010.02.017

Cesarini, C., Monreal, L., Armengou, L., Delgado, M.Á., Ríos, J., Jose-Cunilleras, E., (2010). Association of Admission Plasma D-Dimer Concentration with Diagnosis and Outcome in Horses with Colic: D-Dimers in Horses with Colic. Journal of Veterinary Internal Medicine 24, 1490–1497. https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2010.0618.x

Çetinkaya, Mehmet alper, Alper, Mehmet, Kaya, Mahir, (2013). Gastroscopic evaluation of gastric ulser syndrome in sport horses with poor performance. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. DOI: 10.3906/vet-1209-38.

Chope, K.B., (2018). Cardiac/Cardiovascular Conditions Affecting Sport Horses. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice 34, 409–425. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2018.04.001

Citarella, G., Heitzmann, V., Ranninger, E., Bettschart-Wolfensberger, R., (2023). Analgesic Efficacy of Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drug Therapy in Horses with Abdominal Pain: A Systematic Review. Animals 13, 3447. https://doi.org/10.3390/ani13223447

Clayton, H.M. (Ed.), (2005). Clinical anatomy of the horse, 1st ed. ed. Elsevier Mosby, Edinburgh ; New York.

Collins, N., Pirie, R., (2012). Case Series: Diagnostic investigation and treatment of peritonitis in six horses 30.

Constable, P.D., Hinchcliff, K.W., Done, S.H., Grünberg, W., (2017). Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats, Edition 11. ed. Elsevier, St. Louis, Missouri.

Contino, E.K., Mama, K.R., (2015). Recognition of Pain, in: Robinson's Current Therapy in Equine Medicine. Elsevier, pp. 49–54. https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-4555-5.00012-1

Conwell, R.C., Hillyer, M.H., Mair, T.S., Pirie, R.S., Clegg, P.D., (2010). Haemoperitoneum in horses: a retrospective review of 54 cases. Veterinary Record 167, 514–518. https://doi.org/10.1136/vr.c4569

Cook, V.L., Hassel, D.M., (2014). Evaluation of the Colic in Horses. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice 30, 383–398. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2014.04.001

Corrie, S., Chapman, K., Schofield, I., Mair, T.S., (2024). Preliminary study to evaluate the use of fast abdominal ultrasonography of horses with colic in first opinion ambulatory practice. Equine Veterinary Education eve.13940. https://doi.org/10.1111/eve.13940

Cribb, N., Coté, N., Bouré, L., Peregrine, A., (2006). Acute small intestinal obstruction associated with Parascaris equorum infection in young horses: 25 cases (1985–2004). New Zealand Veterinary Journal 54, 338–343. https://doi.org/10.1080/00480169.2006.36721

Dai, R., Chen, Z., Liu, J., Yang, J., Liang, B., Cheng, J.-C., (2024). Acoustic meta-stethoscope for cardiac auscultation. APL Materials 12, 031109. https://doi.org/10.1063/5.0189552

Dart, A., Hodgson, D., Snyder, J., (1997). Caecal disease in equids. Aust Veterinary J 75, 552–557. https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.1997.tb14191.x

Doherty, T., (2022). Anesthesia of Horses with Intestinal Emergencies (Colic), in: Doherty, T., Valverde, A., Reed, R.A. (Eds.), Manual of Equine Anesthesia and Analgesia. Wiley, pp. 494–500. https://doi.org/10.1002/9781119631316.ch32

Dunkel, B., Chan, D.L., Boston, R., Monreal, L., (2010). Association between Hypercoagulability and Decreased Survival in Horses with Ischemic or Inflammatory Gastrointestinal Disease: Thromboelastography in Horses with Colic. Journal of Veterinary Internal Medicine 24, 1467–1474. https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2010.0620.x

El-Haysha, M.S., (2020). Causes Of Colic In Horse. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17989.01768

Elsawaf, M., El-Mashad, N., Salib, F., Jaheen, A., El-Sherif, M., (2024). Altered of Serum Amyloid A, Haptoglobin, Coagulation Profile, and Venous Blood Gases of Arabian Horses Suffering from Spasmodic and Flatulent Colic in Egypt. Egyptian Journal of Veterinary Sciences 55, 2079–2088. https://doi.org/10.21608/ejvs.2024.266577.1812

Endo, Y., Tsuchiya, T., Sato, F., Murase, H., Omura, T., Korosue, K., Nambo, Y., Ishimaru, M., Wakui, Y., (2012). Efficacy of Omeprazole Paste in the Prevention of Gastric Ulcers in 2 Years Old Thoroughbreds. J. Vet. Med. Sci. 74, 1079–1081. https://doi.org/10.1292/jvms.11-0545

Epstein, K.L., Brainard, B.M., Gomez-Ibanez, S.E., Lopes, M.A.F., Barton, M.H., Moore, J.N., (2011). Thrombelastography in Horses with Acute Gastrointestinal Disease. Veterinary Internal Medicne 25, 307–314. https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2010.0673.x

Er, C., Demir, P.A., Ok, M., (2020). Prevalence and Cost of Colic Cases in Sport Horses in Turkey. IJVAR 3, 29–44.

Farrell, A., Kersh, K., Liepman, R., Dembek, K.A., (2021). Development of a Colic Scoring System to Predict Outcome in Horses. Front. Vet. Sci. 8, 697589. https://doi.org/10.3389/fvets.2021.697589

Fereig, R.M., (2023). A review on equine colic: Etiology, differential diagnosis, therapy, and prevention. Ger. J. Vet. Res. 3, 1–12. https://doi.org/10.51585/gjvr.2023.4.0063

Ferlini Agne, G., May, B.E., Lovett, A., Simon, O., Steel, C., Santos, L., Guedes Do Carmo, L., Barbosa, B., Werner, L.C., Daros, R.R., Somogyi,

A.A., Sykes, B., Franklin, S., (2023). Horse Grimace Scale Does Not Detect Pain in Horses with Equine Gastric Ulcer Syndrome. Animals 13, 1623. https://doi.org/10.3390/ani13101623

Ferraro, D.G.L., (2008). Director's Message One of the Hardest Jobs in Veterinary Medicine 26.

Fielding, C.L., Dechant, J.E., (2012). Colic in competing endurance horses presenting to referral centres: 36 cases. Equine Veterinary Journal 44, 472–475. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2011.00462.x

Fikri, F., Hendrawan, D., Wicaksono, A.P., Purnomo, A., Khairani, S., Chhetri, S., Maslamama, S.T., Purnama, M.T.E., (2023). Incidence, risk factors, and therapeutic management of equine colic in Lamongan, Indonesia. Vet World 1408–1414. https://doi.org/10.14202/vetworld.2023.1408-1414

Flethøj, M., Schwarzwald, C.C., Haugaard, M.M., Carstensen, H., Kanters, J.K., Olsen, L.H., Buhl, R., (2016). Left Ventricular Function After Prolonged Exercise in Equine Endurance Athletes. Veterinary Internal Medicne 30, 1260–1269. https://doi.org/10.1111/jvim.13982

Fogle, C., Davis, J., Yechuri, B., Cordle, K., Marshall, J., Blikslager, A., (2021). Ex vivo COX-1 and COX-2 inhibition in equine blood by phenylbutazone, flunixin meglumine, meloxicam and firocoxib: Informing clinical NSAID selection. Equine Veterinary Education 33, 198–207. https://doi.org/10.1111/eve.13280

Foth, P.W., Scott, V.H., Mudge, M.C., Hurcombe, S.D., (2020). Prevalence of intra-abdominal hypertension in horses with colic. J Vet Emergen Crit Care 30, 647–652. https://doi.org/10.1111/vec.13006

Freeman, D.E., Grosche, A., (2012). Ischemia in equine intestine – mechanisms of injury and methods of treatment: PHK 28, 366–387. https://doi.org/10.21836/PEM20120402

Grosche, A., Morton, A.J., Graham, A.S., Sanchez, L.C., Blikslager, A.T., Polyak, M.M.R., Freeman, D.E., (2011). Ultrastructural changes in the equine colonic mucosa after ischaemia and reperfusion. Equine Veterinary Journal 43, 8–15. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2011.00402.x

Hajimohammadi, A., Ghane, M., Ghari Tehrani, M., Paravar, B., Mirzaei, A., Razavi, S., Nikzad, M., (2023). Association of the severity of colic in horses with oxidative stress biomarkers, acute-phase proteins, and certain trace elements. JES 34, 73–81. https://doi.org/10.1294/jes.34.73

Hassan, H., Aly, M., ELseady, Y., Nayel, M., Elsify, A., Salama, A., Hassan, M., Elbarody, E., Kamar, A., (2015). The Effect of Race in the Clinical,

Hematological and Biochemical Biomarkers in Thoroughbred Horses. AJVS 46, 161. https://doi.org/10.5455/ajvs.190592

Hesselkilde, E.Z., Almind, M.E., Petersen, J., Flethøj, M., Præstegaard, K.F., Buhl, R., (2014). Cardiac arrhythmias and electrolyte disturbances in colic horses.Acta Vet Scand 56, 58. https://doi.org/10.1186/s13028-014-0058-y

Hillyer, M., (2004). A practical approach to diarrhoea in the adult horse. In Practice 26, 2–11. https://doi.org/10.1136/inpract.26.1.2

Hoffmann, G., Rose-Meierhöfer, S., Niemann, B., (2009). Water demand of horses and water consumption in horse husbandry. Tierarztliche Umschau 64, 438–442.

Hostetter, J.M., Uzal, F.A., (2022). Gastrointestinal biopsy in the horse: overview of collection, interpretation, and applications. J VET Diagn Invest 34, 376–388. https://doi.org/10.1177/10406387221085584

Kalinauskienė, E., Razvadauskas, H., Morse, D.J., Maxey, G.E., Naudžiūnas, A., (2019). A Comparison of Electronic and Traditional Stethoscopes in the Heart Auscultation of Obese Patients. Medicina 55, 94. https://doi.org/10.3390/medicina55040094

Kaya, G., Sommerfeld-Stur, I., Iben, C., (2009). Risk factors of colic in horses in Austria. Animal Physiology Nutrition 93, 339–349. https://doi.org/10.1111/j.1439-0396.2008.00874.x

Kendall, A., Ley, C., Egenvall, A., Bröjer, J., (2008). Radiographic parameters for diagnosing sand colic in horses. Acta Vet Scand 50, 17. https://doi.org/10.1186/1751-0147-50-17

Kevat, A.C., Kalirajah, A., Roseby, R., (2017). Digital stethoscopes compared to standard auscultation for detecting abnormal paediatric breath sounds. Eur J Pediatr 176, 989–992. https://doi.org/10.1007/s00431-017-2929-5

Kim, S.M., Cho, G.J., (2023). Analysis of Various Facial Expressions of Horses as a Welfare Indicator Using Deep Learning. Veterinary Sciences 10, 283. https://doi.org/10.3390/vetsci10040283

Klier, J., Blutke, A., Emrich, D., Beckmann, J., Wittschorek, J., Medina-Torres, C.E., (2017). Chronic gastric impaction and dilatation in horses: Clinical signs, diagnosis, treatment options and pathologic findings – A case series: PHK 33, 438–446. https://doi.org/10.21836/PEM20170503

Koenig, J., Cote, N., (2006). Equine gastrointestinal motility — ileus and pharmacological modification 47.

Kono, Y., Miura, K., Kasai, H., Ito, S., Asahina, M., Tanabe, M., Nomura, Y., Nakaguchi, T., (2024). Breath Measurement Method for Synchronized Reproduction of Biological Tones in an Augmented Reality Auscultation Training System. Sensors 24, 1626. https://doi.org/10.3390/s24051626

Kuhnke, S., M.H. Zeitler-Feicht, Baumgartner, M., (2021). Evaluation of appropriate water and roughage supply and potential causes of injuries in horse husbandry in Germany - A field study with BestTUPferd. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27493.93928

Kuijpers, N.W., Sloet Van Oldruitenborgh-Oosterbaan, M.M., Veraa, S., (2020). Gastric impaction and secondary oesophageal obstruction in a pony – the additional value of total body CT in cases of chronic colic: PHK 36, 306-310-306–310. https://doi.org/10.21836/ PEM20200403

Le Jeune, S., Whitcomb, M.B., (2014). Ultrasound of the Equine Acute Abdomen. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice 30, 353–381. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2014.04.011

Ludwig, E.K., Hobbs, K.J., McKinney-Aguirre, C.A., Gonzalez, L.M., (2023). Biomarkers of Intestinal Injury in Colic. Animals 13, 227. https://doi.org/10.3390/ani13020227

Lv, S., Zhang, Y., Zhang, Z., Meng, S., Pu, Y., Liu, X., Liu, L., Ma, Y., Liu, W., Jiang, L., (2021). Diversity In Intestinal Microorganisms Contributes To The Bodysize Difference In Chinese Horses And Ponies. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-871597/v1

Magalhães, M.T., Palmers, K., De Cock, H., Ribonnet, C., (2024). Lymphocytic myenteric ganglionitis associated with equine herpesvirus infection: A cause of chronic intestinal pseudo-obstruction and recurrent colic in an adult horse. Equine Veterinary Education 36. https://doi.org/10.1111/eve.13930

Maher, O., Puchalski, S.M., Drake, C., Le Jeune, S.S., (2011). Abdominal computed radiography for the diagnosis of enterolithiasis in horses: 142 cases (2003–2007). javma 239, 1483–1485. https://doi.org/10.2460/javma.239.11.1483

Maskato, Y., Dugdale, A., Singer, E., Kelmer, G., Sutton, G., (2020). Prospective Feasibility and Revalidation of the Equine Acute Abdominal Pain Scale (EAAPS) in Clinical Cases of Colic in Horses. Animals 10, 2242. https://doi.org/10.3390/ani10122242

McGinn, P.N., Murillo, D.F.B., Watanabe, T.T.N., (2023). Acute colic in a Dartmoor pony. javma 1–3. https://doi.org/10.2460/javma.23.02.0122

McGovern, K.F., Suthers, J.M., James, F.M., O'Meara, B.J., Parker, R.A., Foote, A.K., Bladon, B.M., (2015). Gastric impaction associated with displacement and volvulus of the large colon in seven mature horses. Equine Veterinary Education 27, 453–459. https://doi.org/10.1111/eve.12396

Miller, A.G., Bardin, A.J., (2016). Review of Ultrasound-Guided Radial Artery Catheter Placement. Respir Care 61, 383–388. https://doi.org/10.4187/respcare.04190

Moore, J.N., Melton, T., Carter, W.C., Wright, A.L., Smith, M.L., (2001). A New Look at Equine Gastrointestinal Anatomy, Function, and Selected Intestinal Displacements.

Müller, C.E., (2024). Dry matter concentration, particle size distribution and sand presence in faeces from horses with and without colic. Journal of Equine Veterinary Science 139, 105126. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2024.105126

Munir, S., Endiyono, E., (2021). Design and development of electronic stethoscope for auscultation. medisians 19, 53. https://doi.org/10.30595/medisains.v19i2.11197

Munsterman, A.S., Dias Moreira, A.S., Marqués, F.J., (2019). Evaluation of a Chinese herbal supplement on equine squamous gastric disease and gastric fluid pH in mares. Veterinary Internal Medicne 33, 2280–2285. https://doi.org/10.1111/jvim.15603

Murray, M.J., (1999). Pathophysiology of peptic disorders in foals and horses: a review. Equine Veterinary Journal 31, 14–18. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05162.x

Nath, L.C., Anderson, G.A., Hinchcliff, K.W., Savage, C.J., (2012). Clinicopathologic evidence of myocardial injury in horses with acute abdominal disease. javma 241, 1202–1208. https://doi.org/10.2460/javma.241.9.1202

Nelson, B.B., Brounts, S.H., (2012). Intussusception in Horses.

Ness, S.L., Bain, F.T., Zantingh, A.J., Gaughan, E.M., Story, M.R., Nydam, D.V., Divers, T.J., (2012). Ultrasonographic visualization of colonic mesenteric vasculature as an indicator of large colon right dorsal displacement or 180° volvulus (or both) in horses 53.

Niinistö, K.E., Ruohoniemi, M.O., Freccero, F., Raekallio, M.R., (2018). Investigation of the treatment of sand accumulations in the equine large

colon with psyllium and magnesium sulphate. The Veterinary Journal 238, 22–26. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2018.06.005

Pastusiak, A.K., Hafke-Dys, H., Kociński, J., Szarzyński, K., Janeczek, K., (2024). Advancing Auscultation Education: Signals Visualization as a Novel Tool for Enhancing Pathological Respiratory Sounds Detection. Polish Journal of Medical Physics and Engineering 30, 1–10. https://doi.org/10.2478/pjmpe-2024-0001

Patton, M.E., Leise, B.S., Baker, R.E., Andrews, F.M., (2022). The effects of bit chewing on borborygmi, duodenal motility, and gastrointestinal transit time in clinically normal horses. Veterinary Surgery 51, 88–96. https://doi.org/10.1111/vsu.13745

Pavone, S., Veronesi, F., Piergili Fioretti, D., Mandara, M.T., (2010). Pathological changes caused by Anoplocephala perfoliata in the equine ileocecal junction. Vet Res Commun 34, 53–56. https://doi.org/10.1007/s11259-010-9399-9

Pezzanite, L.M., Hackett, E.S., (2017). Technique-associated outcomes in horses following large colon resection. Veterinary Surgery 46, 1061–1067. https://doi.org/10.1111/vsu.12725

Plummer, A.E., Rakestraw, P.C., Hardy, J., Lee, R.M., (2007). Outcome of medical and surgical treatment of cecal impaction in horses: 114 cases (1994–2004). javma 231, 1378–1385. https://doi.org/10.2460/javma.231.9.1378

Ragle, C.A., Dvm, D.M.M., Schrader, J.L., Honnas, C.M., (1989). Abdominal Auscultation in the Detection of Experimentally Induced Gastrointestinal Sand Accumulation. Veterinary Internal Medicne 3, 12–14. https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.1989.tb00322.x

Rahman K. Muhsen, Hassanin.H.N.A.-A., M .Alsaad, K., A.Y.AL-Ammery, M., (2016). CHRONIC BABESIOSIS OF DROUGHT HORSES IN BASRAH PROVINCE, BASRAH- IRAQ. Bas.J.Vet.Res. 15, 128–137. https://doi.org/10.33762/bvetr.2016.124296

Rani, P., Singh, R.S., Singh, S., Gupta, K., 2021. Evidence of myocardial injury in horses with colic. Vet. arhiv 91, 565–574. https://doi.org/10.24099/vet.arhiv.0699

Rennoll, V., McLane, I., Emmanouilidou, D., West, J., Elhilali, M., (2021). Electronic Stethoscope Filtering Mimics the Perceived Sound Characteristics of Acoustic Stethoscope. IEEE J. Biomed. Health Inform. 25, 1542–1549. https://doi.org/10.1109/JBHI.2020.3020494

Rezazadeh, F., Gharehaghajlou, Y., (2020). Endoscopic Finding of Gastric Ulcer in Rural Horse and Relation with Gasterophilus spp. Iran J Vet Med 14. https://doi.org/10.22059/ijvm.2019.277457.1004975

Ricci-Bonot, C., Mills, D.S., (2023). Recognising the facial expression of frustration in the horse during feeding period. Applied Animal Behaviour Science 265, 105966. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2023.105966

Ross, M.W., (1989). Surgical Diseases of the Equine Cecum. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice 5, 363–375. https://doi.org/10.1016/S0749-0739(17)30594-1

Ross, M.W., Orsini, J.A., Ehnen, S.J., (1987). Jejunocolic Anastomosis for the Surgical Management of Recurrent Cecal Impaction in a Horse. Veterinary Surgery 16, 265–268. https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.1987.tb00950.x

Satoh, M., Higuchi, T., Inoue, S., Miyakoshi, D., Gotoh, T., (2019). Transcutaneous Ultrasonography Is a Feasible Method for Characterizing the Cricoarytenoideus Dorsalis Muscle in Horses. Journal of Equine Veterinary Science 77, 121–124. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2019.03.007

Sheats, M.K., Cook, V.L., Jones, S.L., Blikslager, A.T., Pease, A.P., (2010). Use of ultrasound to evaluate outcome following colic surgery for equine large colon volvulus. Equine Veterinary Journal 42, 47–52. https://doi.org/10.2746/042516409X456040

Scantlebury, C.E., Archer, D.C., Proudman, C.J., Pinchbeck, G.L., (2011). Recurrent colic in the horse: Incidence and risk factors for recurrence in the general practice population. Equine Veterinary Journal 43, 81–88. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2011.00383.x

Sherlock, C.E., Eggleston, R.B., (2013). Clinical signs, treatment, and prognosis for horses with impaction of the cranial aspect of the base of the cecum: 7 cases (2000–2010). javma 243, 1596–1601. https://doi.org/10.2460/javma.243.11.1596

Singh, G., Sangwan, V., Anand, A., Khosa, J.S., Singh, S.S., Mohindroo, J., Gupta, K., Sethi, R.S., (2021). Evaluation of Clinical, Laboratory and Ultrasonography Variables as Prognostic Indicators in Equine Colic Surgery. IJAR. https://doi.org/10.18805/IJAR.B-4264

Siwińska, N., Łuczka, A., Żak, A., Słowikowska, M., Niedźwiedź, A., (2019). Assessment of sand accumulation in the gastrointestinal tract and its

excretion with stool in silesian foals. Polish Journal of Veterinary Sciences 337–337. https://doi.org/10.24425/pjvs.2019.129225

Smith, P.B., (2015). Large Animal Internal Medicine, Fifth. ed. Elsevier, Davis, California.

Spadari, A., Gialletti, R., Gandini, M., Valle, E., Cerullo, A., Cavallini, D., Bertoletti, A., Rinnovati, R., Forni, G., Scilimati, N., Giusto, G., (2023). Short-Term Survival and Postoperative Complications Rates in Horses Undergoing Colic Surgery: A Multicentre Study. Animals 13, 1107. https://doi.org/10.3390/ani13061107

Stewart, H.L., Engiles, J.B., Stefanovski, D., Southwood, L., (2018). Clinical and intestinal histologic features of horses treated for recurrent colic: 66 cases (2006–2015). javma 252, 1279–1288. https://doi.org/10.2460/javma.252.10.1279

Straticò, P., Varasano, V., Palozzo, A., Guerri, G., Celani. G., Revelantand. O., Petrizzi, L., (2022). Retrospective Study on Risk Factors and Short-Term Outcome of Horses Referred for Colic from 2016 to 2022. Vet. Sci. 2022, 9, 545. https://doi.org/ 10.3390/vetsci9100545

Stummer, M., Frisch, V., Glitz, F., Hinney, B., Spergser, J., Krücken, J., Diekmann, I., Dimmel, K., Riedel, C., Cavalleri, J.-M.V., Rümenapf, T., Joachim, A., Lyrakis, M., Auer, A., (2023). Presence of Equine and Bovine Coronaviruses, Endoparasites, and Bacteria in Fecal Samples of Horses with Colic. Pathogens 12, 1043. https://doi.org/10.3390/pathogens12081043

Suthers, J.M., Pinchbeck, G.L., Proudman, C.J., Archer, D.C., (2013). Risk factors for large colon volvulus in the UK. Equine Veterinary Journal 45, 558–563. https://doi.org/10.1111/evj.12039

Sutton, G.A., Paltiel, O., Soffer, M., Turner, D., (2013). Validation of two behaviour-based pain scales for horses with acute colic. The Veterinary Journal 197, 646–650. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2013.04.007

Taylor, S.D., Pusterla, N., Vaughan, B., Whitcomb, M.B., Wilson, W.D., (2006). Intestinal Neoplasia in Horses. Veterinary Internal Medicne 20, 1429–1436. https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2006.tb00762.x

Teichgräber, U., Ingwersen, M., Ehlers, C., Mentzel, H.-J., Redies, C., Stallmach, A., Behringer, W., Guntinas-Lichius, O., (2022). Integration of ultrasonography training into undergraduate medical education: catch up with professional needs. Insights Imaging 13, 150. https://doi.org/10.1186/s13244-022-01296-3

Tessema, B., Nemomssa, H., Lamesgin Simegn, G., (2022). Acquisition and Classification of Lung Sounds for Improving the Efficacy of Auscultation Diagnosis of Pulmonary Diseases. MDER Volume 15, 89–102. https://doi.org/10.2147/MDER.S362407

Thomas, I.L.H., Dixon, J.J., Fraser, B., (2018). Surgical management of a proximal duodenal hawthorn impaction in a horse. Vet Record Case Reports 6, e000589. https://doi.org/10.1136/vetreccr-2017-000589

Tomberg, C., Petagna, M., De Selliers De Moranville, L.-A., (2023). Horses (Equus caballus) facial micro-expressions: insight into discreet social information. Sci Rep 13, 8625. https://doi.org/10.1038/s41598-023-35807-z

Triguinho, A., Fontes-Sousa, A.P., Pimenta, J., Cotovio, M., (2023). Electrocardiographic Reference Values in Clinically Healthy Lusitano Horses. Veterinary Sciences 10, 518. https://doi.org/10.3390/vetsci10080518

Tyma, Jesse & Epstein, Kira. (2023). Postoperative sinusitis and pneumonia following exploratory celiotomy for treatment of colic in horses. The Canadian veterinary journal. La revue veterinaire canadienne. 64. 76-80.

Van Loon, J.P.A.M., Jonckheer-Sheehy, V.S.M., Back, W., René Van Weeren, P., Hellebrekers, L.J., (2014). Monitoring equine visceral pain with a composite pain scale score and correlation with survival after emergency gastrointestinal surgery. The Veterinary Journal 200, 109–115. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2014.01.003

Van Oldruitenborgh-Oosterbaan, M.M.S., Van Den Broek, E.T.W., Spierenburg, A.J., (2008). Evaluation of the Usefulness of the Portable Device Lactate Pro for Measurement of Lactate Concentrations in Equine Whole Blood. J VET Diagn Invest 20, 83–85. https://doi.org/10.1177/104063870802000117

Velloso Alvarez, A., Reid Hanson, R., Schumacher, J., (2021). Caecal impactions: Diagnosis, management and prognosis. Equine Veterinary Education 33, 376–385. https://doi.org/10.1111/eve.13317

Via, G., Storti, E., Gulati, G., Neri, L., Mojoli, F., Braschi, A., (2012). Lung ultrasound in the ICU: from diagnostic instrument to respiratory monitoring tool. MINERVA ANESTESIOLOGICA 78.

Viljoen, A., Saulez, M.N., Donnellan, C.M., Bester, L., Gummow, B., (2009). After-hours equine emergency admissions at a university referral hospital

(1998 - 2007) : causes and interventions. J. S. Afr. Vet. Assoc. 80, 169–173. https://doi.org/10.4102/jsava.v80i3.196

Vitale, V., Viu, J., Armengou, L., Ríos, J., Jose-Cunilleras, E., (2020). Prognostic value of measuring heart rate variability at the time of hospital admission in horses with colic. ajvr 81, 147–152. https://doi.org/10.2460/ajvr.81.2.147

Walmsley, E., Steel, C., Haines, G., Lumsden, J., O'Sullivan, C., (2011). Colic after swimming exercise in racehorses: an investigation of incidence, management, surgical findings and outcome. Aust Veterinary J 89, 180–183. https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2011.00709.x

Weber, L.A., Verhaar, N., Feige, K., (2023). Colic due to dorsally located perirectal abscesses: A retrospective case series of six horses. Equine Veterinary Education 35. https://doi.org/10.1111/eve.13858

Whitfield-Cargile, C.M., Chung, H.C., Coleman, M.C., Cohen, N.D., Chamoun-Emanuelli, A.M., Ivanov, I., Goldsby, J.S., Davidson, L.A., Gaynanova, I., Ni, Y., Chapkin, R.S., (2024). Integrated analysis of gut metabolome, microbiome, and exfoliome data in an equine model of intestinal injury. Microbiome 12, 74. https://doi.org/10.1186/s40168-024-01785-1

Williams, S., Cooper, J.D., Freeman, S.L., (2014). Evaluation of normal findings using a detailed and focused technique for transcutaneous abdominal ultrasonography in the horse. BMC Vet Res 10, S5. https://doi.org/10.1186/1746-6148-10-S1-S5

Yamaguchi, K., Yamaguchi, T., Odaka, T., Saisho, H., (2006). Evaluation of gastrointestinal motility by computerized analysis of abdominal auscultation findings. J of Gastro and Hepatol 21, 510–514. https://doi.org/10.1111/j.1440-1746.2005.03997.x

Yoon, J., Kim, Y., Park, J., Choi, I.-S., Rakestraw, P.C., Kim, A., (2022). Strangulating Large Colon Volvulus: A Diagnostic and Surgical Challenge in a Post-Partum Thoroughbred Mare. J Vet Clin 39, 405–410. https://doi.org/10.17555/jvc.2022.39.6.405

Youssef, M.A., Fouda, T.A., El-Khodery, S.A., Zaghloul, A.E., El-Ashker, M.R., (2009). EVALUATION OF CLINICAL AND LABORATORY VARIABLES AS PROGNOSTIC INDICATORS OF GASTROINTESTINAL COLIC IN DRAFT HORSES BY. 6 th Int. Sci. Conf.

Zauli, M., Peppi, L.M., Di Bonaventura, L., Arcobelli, V.A., Spadotto, A., Diemberger, I., Coppola, V., Mellone, S., De Marchi, L., (2023). Exploring Microphone Technologies for Digital Auscultation Devices. Micromachines 14, 2092. https://doi.org/10.3390/mi14112092

Zullian, C., Menozzi, A., Pozzoli, C., Poli, E., Bertini, S., (2011). Effects of α2-adrenergic drugs on small intestinal motility in the horse: An in vitro study. The Veterinary Journal 187, 342–346. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2009.12.015

جمهورية العراق

Nineveh Governorate
Directorate of Agriculture Nineveh
Dept. of Animal Resource

No:
Date: / / 2021

محافظـــة نينـــوى
مديرية زراعة نينوى
قسم الثروة الحيوانية
العـدد : ١٢٥٠٩
التاريخ : ٢٠٢١/ ٩/ ١٢

إلى/ جامعة الموصل / كلية الطب البيطري/ الدراسات العليا

م/ اعداد الحيوانات

تحية طيبة
كتابكم المرقم ١١٢٤ في ٢٠٢١/٩/١٣
طيا جدول يبين اعداد الحيوانات في محافظة نينوى كما وردت الينا من الشعب الزراعية

مع بالغ التقدير

المرفقات:
جدول اعداد الحيوانات

محافظة نينوى

محافظة نينوى
الدائرة الادارية والمالية
مديرية زراعة نينوى

ربيع يوسف الياس
مدير زراعة نينوى / وكالة
/ /٢٠٢١

تصحح على الفرع العلمي

مديرية زراعة نينوى

نسخة منه الى :
قسم الثروة الحيوانية / شعبة الاعلاف
وحدة الارشفة

agrininevah@moagr.org

	الشعب	اغنام	ماعز	ابقار	جاموس	ابل	خيول
1	المركز	216572	5711	2803	9034	5	52
2	بعشيقة	124750	9327	10924	518	9	71
3	حمام العليل	84937	4339	3715	2077	0	0
4	القيارة الأولى	44409	4302	7280	0	0	0
5	القيارة الثانية	9430	546	632	0	0	4
6	المحلبية	109948	6471	1028	0	7	8
7	الشورة	36606	2437	901	0	0	0
8	حميدات	89731	4975	3045	10605	0	33
9	تلعفر الأولى	42829	7355	1258	0	0	0
10	تلعفر الثانية	59576	5302	387	9	123	84
11	ربيعة	302572	15518	2155	0	0	0
12	العياضية	106029	15487	3248	0	14	27
13	زمار	172041	12789	12026	178	4	71
14	سنجار	98200	11680	121	0	4	6
15	الشمال	153917	26078	87	0	0	0
16	القيروان	134706	5122	6918	5	0	0
17	الحضر	95644	2489	68	0	3910	0
18	تل عبطة	797571	2531	341	0	11266	0
19	البعاج	1343312	13061	39	0	11299	40
20	القحطانية	93680	13745	0	0	0	0
21	الحمدانية	113542	2998	4825	632	0	4
22	النمرود	64479	2068	8570	1510	0	96
23	برطلة	86474	2886	4932	0	0	0
24	القوش	134486	11195	2877	0	0	0
25	تلكيف	108725	4641	2741	332	0	0
26	وانة	77292	4382	6010	474	5	3
27	فايدة	40050	3057	541	0	0	6
28	مخمور	80767	9730	1122	0	0	24
29	ديبكة	56399	3825	446	0	0	6
30	الكوير	74333	3458	8703	193	0	0
31	الشيخان	137378	18402	3395	0	0	1
		5090385	235907	101138	25567	26646	536

Summary

Background: Colic is a primary cause of mortality in horses, making rapid and accurate diagnosis crucial to prevent complications.

Study Objective: Given the importance of rapid diagnosis of colic syndrome in horses, this study aims to identify the lesion causing colic, determine the type and location of the lesion using ultrasound examination, and pinpoint examination sites using electronic auscultation and analysis of sound frequencies emitted from the lesion area.

Methods: This study examined 50 local horses from various regions in Nineveh Governorate between July 1, 2023, and April 1, 2024. The first group comprised 40 horses showing signs of colic, while the second group included 10 clinically healthy horses serving as controls. All horses were over six months old and of both genders. A clinical examination was conducted, including recording the case history, visible symptoms, body temperature, heart rate, respiratory rate, mucous membrane examination, capillary refill time in the lower lip, and skin elasticity. Abdominal auscultation was performed using a stethoscope, recording sounds from several locations on both sides of the abdominal wall. Ultrasound examination was conducted at seven sites on the abdominal wall after spraying the area with alcohol, without hair clipping, and in a standing position. The images were saved and transferred to a hard disk for image analysis and diagnosis.

Results: The study revealed that the horses suffered from colic syndrome with various causes. The most frequent was small intestine inflammation (35%), followed by cecal impaction (25%), gas colic (20%), water colic (12.5%), and the least frequent was stomach impaction (7.5%). Affected horses exhibited changes in facial expressions, increased heart rate (56 beats/min), respiratory rate (21 breaths/min), capillary refill time

(3 seconds), and skin tent test (3.7 seconds) significantly compared to healthy horses. Additionally, there was a significant increase in auscultation frequency from the left side (272.5) compared to the right side (249) of the abdomen, and an increased sound frequency (5 per minute) compared to healthy horses.

Ultrasound examination showed a significant increase in the distance between the abdominal wall and intestine (36.2 mm) in affected horses compared to healthy ones. However, there was no significant difference in the distance between the abdominal wall and the colon (46.8 mm) and the cecum (26.4 mm). There was a significant increase in intestinal wall thickness (7.3 mm) in affected horses compared to healthy ones, but no significant difference in the thickness of the colon wall (7.3 mm) and the cecum (7.2 mm) between affected and healthy horses. Ultrasound findings showed clear changes, including stomach distension, proximity to the abdominal wall, and filling with hypoechoic or echogenic materials indicating stomach impaction. Other findings included swollen intestines with a diameter of 4 cm containing echogenic materials and a thickened wall (8 mm) indicating intestinal impaction. In some cases, segments of the small intestine showed a thickened hypoechoic wall and contained hypoechoic fluids indicative of small intestine inflammation. The cecum appeared distended, close to the abdominal wall, and filled with gases or hypoechoic fluids in some instances. The colon also appeared distended, adhered to the abdominal wall, and contained gases or hypoechoic fluids indicative of cecal impaction.

Conclusion: The study concluded that using electronic auscultation and sound analysis, in addition to ultrasound examination, was beneficial in diagnosing and confirming colic and determining the severity of colic in horses in Mosul city, with various conditions of colic syndrome.

Study of cases of gastric and intestinal colic in horses using ultrasound and sound analysis

A thesis submitted

by

Mahmood Khayri Ali Abdullah

To
The Council of College of Veterinary Medicine
University of Mosul
In
Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
In
Internal and Preventive Veterinary Medicine

Supervised by

Assist. Prof.

Dr. Osamah Muwaffag Abdul-Jabbar Al-Iraqi

2024 A.D. **1446 A.H.**

University of Mosul

College of Veterinary Medicine

Study of cases of gastric and intestinal colic in horses using ultrasound and sound analysis

Mahmood Khayri Ali Abdullah

MSc. / Thesis

Veterenary Medicine

Internal and Preventive Veterinary Medicine

Supervised by

Assist. Prof.

Dr. Osamah Muwaffag Abdul-Jabbar Al-Iraqi

Rabi' al-Thani 1446 A.H. **October 2024 A.D.**