أولاً: المقدمة

Introduction

تعدّ سلالة الخيل العربيّة الأصيلة واحدة من أقدم سلالات الخيل في العالم، وترتبط نشأتها بالمناطق الصّحراويّة في الجزيرة العربية (Blair, 1965)، وانتشرت منها لجميع أنحاء العالم، وأكثر ما يميزها جمالها، ورشاقتها، وقدرة تحمّلها، وهي من الحيوانات الأهلية التي أثرت في حياة الإنسان العربي عبر مراحل تطوره التاريخي، فكانت قوته ودعمه في الحروب، وعونه في الحضر والترحال، فهي موجودة في العمل الزراعي، والنقل والجر، وكذلك في الرياضة، فلا يضاهي السلالة العربية للخيول أيّ من السلالات الأخرى، ولاسيما في تحمل الإجهاد، والجوع، والعطش، وكذلك في نبلها، وأصالتها، ووفائها وتقديرها لمالكها (Głazewska, 2010).

وقد اهتم أجدادنا العرب باقتناء وتربية الخيل عبر العصور المتوالية، إلا أن هذا الاهتمام قد تراجع قليلاً في المنطقة العربية لظروف عدّة، شملت إهمال رياضة الفروسية، وقلة مهرجاناتها، وندرة استخدام الخيل في التنقل مع انتشار وسائط النقل الحديثة، وبيع الفحول والأفراس للخارج. إلا أنه في العقدين الماضيين بدأ التحسن في واقع الفروسية وتربية الخيل ورعايتها، ولاسيما بعد اعتبارها من التراث العربي. وكانت سورية في مقدمة البلاد العربية في هذا المجال، حيث شهدت الفروسية تطوراً وازدهاراً مرموقاً، حيث تم تطوير منشآت الخيل وأندية الفروسية في مختلف المحافظات، وقد وصلت أعداد الخيل المسجلة في سورية تسجيلاً رسمياً في المنظمة العالمية للخيول العربية (WAHO) لأكثر من/١٠,٠٠٠/ رأسٍ. وأصبحت رياضة الفروسية تمارس على نطاق واسع وفي جميع الأعمار، إلى أن دخلت مؤخراً في رعاية أطفال التوحد.

وتتعرض الخيل بجميع أعمارها وعلى اختلاف سلالاتها لأمراض جهازية مختلفة، ومن بينها أمراض الجهاز الهضمي التي تترافق بالألم البطني الحشوي أو ما يعرف بالمغص، وهو من أكثر الحالات المرضية شيوعاً عند الخيل على مستوى العالم، فيتعرض الجواد الواحد بين/٤-٢٦/ حالة مغص سنوياً، وتزيد معدلات النفوق بسببه عن ٣٥%. ذلك أن الخيل لديها استعداد للإصابة بهذه الحالة المرضية، وهو أكثر خطورة عندها مقارنة بالحيوانات الأخرى، ويعود ذلك إلى البنية التشريحية للجهاز الهضمي عندها،

فهي تملك معدة صغيرة الحجم مقارنة مع حجم جسمها، وهي لا تتقيأ نظراً للبنية التشريحية لعاصرة الفؤاد ودخول المريء في المعدة بصورة مائلة، إلى جانب حركة الأمعاء التمعجيّة العشوائية صعوداً وهبوطاً نظراً لعدم ترابطها ضمن التجويف البطني جرّاء طول المساريقا. فعند تناول الخيل لكميات كبيرة أو نوعيات سيئة من الغذاء تتمدد المعدة والأمعاء، وتنشط عمليات التخمر لتتولد عنها غازات مختلفة، فيتطور الألم البطني الحشوي الحاد، الذي يترافق بسلوكيات حركية شاذة قد تنتهي بالتفاف أو انعقاد في الأمعاء. وهناك عدة عوامل خطورة لحدوث المغص منها ارتكاب أخطاء في تقديم الأعلاف، التي تتمثل بتغير نوعيات أو كميات أو أوقات تقديم وجبات الغذاء، مع قلة ماء الشرب، وكذلك الإجهاد وتغير نظام التدريب أو قلة الترييض، بالإضافة لتقلبات الجو المفاجئة، وتعرض الحيوان للأخماج الطفيلية الداخلية. وقد بات من الواضح أن المغص عند الخيل من الإصابات المرضية التي تستدعي التدخل السريع والمعالجة الإسعافية (White, 2006).

وفي الآونة الأخيرة ازداد الاهتمام بتطوير المعالجة التقليدية للمغص ومشاركتها بتقنيات الطب التكميلي كالوخز بالإبر، فأصبح يستخدم بوصفه طريقة علاجية رئيسية أو مساعدة في أمراض الخيل، ويعرف الوخز بالإبر بأنه تحفيز نقاط معينة في الجسم لتحقيق التأثير العلاجي، وللوخز بالإبر العديد من الآثار الفيزيولوجية على الجسم بشكل عام، وتوجد العديد من النظريات لتفسير هذه التأثيرات، فتبين أن الوخز بالإبر يحفز المستقبلات الحسيّة المختلفة التي تثير الأعصاب الحسيّة، وتتشكل نبضات عصبية، التي تنقل الإشارة خلال الجهاز العصبي المركزي إلى الدماغ، ويتم إطلاق الوسائط الكيميائية والهرمونات المختلفة ليكون أثرها في جميع أنحاء الجسم. وللوخز بالإبر دور مهم في تسكين الألم الناجم عن اضطرابات الجهاز الهضمي عند الخيل (Mohamed, 2013).

وانطلاقاً مما ذكر، واستجابة للاهتمام بالخيل العربية وسلامتها فقد وضعنا نصب أعيننا في دراستنا هذه تحقيق الأهداف الآتية:

١. دراسة التغيرات الإكلينيكية والدموية المرافقة لجلسات الوخز بالإبر عند الخيل السليمة والمصابة بالمغص.
٢. مقارنة نتائج المعالجة بالوخز بالإبر مع نتائج المعالجة التقليدية عند الخيل المصابة بالمغص.
٣. تقييم الاستخدام التطبيقي لطريقة المعالجة بالوخز بالإبر في التحكّم في المغص عند الخيل.

٤. تقييم فائدة طريقة الوخز بالإبر ومدى إمكانية اعتمادها في المعالجة الحقلية في إدارة الألم الحشوي عند الخيل المصابة بالمغص.

ثانياً: الملخص

أجريت الدراسة على /١٦٩/ رأس خيل من السلالة العربية الأصيلة في سورية، حيث كانت تتبع لأندية الفروسية وبعض الإسطبلات الخاصة في كل من محافظة حمص، وحماه، وريف دمشق، وذلك في الفترة الممتدة ما بين تشرين الأول من عام (٢٠١٩) حتى نهاية أذار لعام (٢٠٢٢)، كان /24/ رأس منها سليمة إكلينيكياً، وقد خضعت لتقنية الوخز بالإبر الجاف والرطب من خلال خريطة من نقاط الوخز، ضمن جلسة استغرقت مدتها /٣٠/ دقيقة، لدراسة المتغيرات التي تنجم عن الوخز بالإبر عند الخيل السليمة على مستوى العلامات الإكلينيكية من درجة الحرارة، ومعدل ضربات القلب، ومعدل ترداد التنفس، وكذلك على مستوى الصورة الشكليائية للدم من تعداد الكريات الحمر، والخضاب، و مكداس الدم، وتعداد الكريات البيض، ودراسة التغيرات في المؤشرات البيوكيميائية التي تضمنت البروتين الكلي، والألبومين، والغلوبيولين، والبولة، والكرياتينين، والبيليروبين، والغليكوز، والكورتيزول. و/145/ رأس من الخيل كانت تعاني من المغص، وكانت في ثلاث مجموعات؛ الأولى عولجت بالطريقة التقليدية، والثانية بطريقة الوخز بالإبر، والثالثة بطريقة المشاركة بين تقنية الوخز بالإبر والمعالجة التقليدية. بغية مقارنة النتائج التطبيقية للمعالجة بالوخز بالإبر عند الخيل العربية الأصيلة التي تعاني من ألم المغص مع المعالجة التقليدية. ودراسة التغيرات الإكلينيكية، والدموية المرافقة لها، وقد تم تقسيم الحالات ضمن خمس مجموعات وفقاً لنموذج المغص؛ المغص التشنجي، والمغص الغازي، والمغص الانحشاري، والمغص الانسدادي، والمغص بانزياحات الأمعاء.

وقد أظهرت نتائج الدراسة عن وجود متغيرات مرافقة لجلسات الوخز بالإبر عند الخيل السليمة بين حالة الراحة (قبل جلسة الوخز)، وخلال جلسة الوخز (الدقيقة ١٥)، وبعد انتهاء جلسة الوخز (الدقيقة ٣٠). حيث أظهرت النتائج فروقات معنوية عند ($P < 0.05$) فيما يتعلق بمعدل ضربات القلب، ومعدل ترداد التنفس، ودرجة الحرارة، حيث أظهرت ارتفاعاً خلال جلسة الوخز وبدأت بالانخفاض بعد انتهاء الجلسة عما كانت عليه قبل جلسة الوخز بالإبر. كما أظهرت فروقات معنوية عند ($P < 0.05$) في كل من معايير الألبومين والكورتيزول.

وقد أسفرت الدراسة عن نتائج تطبيقية إيجابية عند مشاركة طريقة المعالجة بالوخز بالإبر مع الطريقة التقليدية في معالجة مختلف نماذج المغص عند الخيل العربية الأصيلة، فقد كانت نسبة وسرعة التماثل للشفاء أكبر من نسبها في المعالجة بكل طريقة بمفردها. كما ترافقت جلسات الوخز بمتغيرات معنوية عند ($P < 0.05$) في كل من المعايير؛ تعداد الكريات الحمر، والخضاب، وتعداد الكريات البيض العدلات، والبروتين الكلي، والألبومين، والغلوبيولين، والكورتيزول بين قيمهم قبل، وخلال (١٥ دقيقة)، وبعد الجلسة (٣٠ دقيقة) عند المعالجة بطريقة الوخز بالإبر بمفردها. وعن تغيرات معنوية عند ($P < 0.05$) لقيم كل من؛ تركيز الخضاب، و مكداس الدم، وتعداد الكريات البيض الكلي، والعدلات، ولقيم البروتين الكلي، والألبومين، والغلوبيولين، والغليكوز، والكورتيزول لدى تطبيق المعالجة بطريقة الوخز بالإبر بالمشاركة مع المعالجة التقليدية.

الكلمات المفتاحية: *الوخز بالإبر- المعالجة التقليدية- المغص - الكورتيزول - الخيول العربية الأصيلة.*

Summary ثالثاً:

The research was conducted on /169/ Arabian horses, in Syria from equestrian clubs and private stables in the governorates of Homs, Hama, and Damascus countryside between October 2019 until the end of March 2022. /24/ healthy horses, the horses were subjected to a dry-needling and an aqua-acupuncture technique through the acupoints map for /30/ minutes session, to record and study the variables outcome from acupuncture at the level of vital signs such as body temperature, heart rate and respiration rate. In addition, on the level of the hematology parameters; red blood cells count, hemoglobin, hematocrit, white blood cell counts, as well as on some biochemical Parameters including total protein, albumin, globulin, urea, creatinine, bilirubin, glucose and cortisol. And /145/ heads of these horses suffered from colic. These horses were treated with acupuncture, the traditional technique, or a combination of both. in order to compare the applied results of acupuncture treatment in Arabian horses that suffer from colic with the traditional treatment. The cases were distributed according to colic type; spasmodic colic, flatulent colic, impactive colic, obstructive colic, and colic with displacements of intestine.

The results of this study showed that there were some changes associated with acupuncture sessions in healthy Arabian horses, between the resting state (before the aquapuncture session), during the aquapuncture session (15 minutes), and after the end of the acupuncture session (30 minutes). There were significant changes ($P < 0.05$) in heart rate, respiratory rate, and body temperature. Also, significant variables ($P < 0.05$) were recorded in albumin and cortisol level. And The results of the study showed the efficacy of acupuncture sessions in treating colic of Arabian horses, and the benefit of combining acupuncture with the traditional method of treating colic. The last procedure increases recovery rates, and speed up recovery in comparison with treating in each method alone, and the acupuncture sessions were also associated with significant variables at ($P < 0.05$) in each of the criteria; red blood cells count, hemoglobin, leukocyte neutrophil count, total protein, albumin, globulin and cortisol between their values before, during (15 minutes) and after session (30 minutes) of acupuncture treatment alone. And there were significant changes at ($P < 0.05$) for the values of both; hemoglobin, PCV, total white blood cell count, neutrophil count, total protein values, albumin, globulin, glucose and cortisol values of acupuncture combined with traditional treatment.

Keywords: *Acupuncture - Traditional Treatment- Colic – Cortisol - Arabian Horses.*

رابعاً: استعراض الأبحاث السابقة

Review of Literatures

لمحة تشريحية عن القناة الهضمية عند الخيل Anatomical aspect

تتكون القناة الهضمية عند حيوانات الفصيلة الخيلية أساساً من المعدة والأمعاء، ويبلغ طولها نحو /٣٠ – ٤٠/ متر وتتميز بأنها وحيدة المعدة monogastric، وهي بسيطة التركيب ذات تجويف واحد Unilocular، تنقسم إلى ثلاثة أقسام؛ الفؤادي cardiac، والقاعدي fundus، و البوّابي pyloric، وتتميز بخصائص تشريحية نوعية؛ كصغر حجمها، وسعتها المنخفضة مقارنة مع الحجم الكبير للحيوان ذاته، وعدم إمكانية تحرر الضغط العفوي والتحميل الزائد ضمنها جراء دخول المريء الطولاني بزاوية مائلة ضمن عاصرة الفؤاد cardiac sphincter ما يجعل طرح المحتويات السائلة بالتقيؤ أو الغازات بالتجشؤ خارجاً عبر المريء أمراً شبه متعذر. وتقدر النسبة المئوية لسعة المعدة من مجمل السعة الكلية للقناة الهضمية عند الخيل بنحو8.5% ، أي ما يعادل/10–15/ ليتراً، وتقع بكاملها في الجزء الأمامي من أعلى التجويف البطني خلف قبة الحجاب الحاجز والكبد ضمن المنطقة تحت الغضروفية اليسرى من منطقة الشرسوف Epigastrium شاغلة معظم الجزء داخل صدري من التجويف البطني، بحيث يكون معظمها مائلاً إلى اليسار من خط الوسط ماعدا الفتحة البوابية فهي تأخذ موقعاً في الجانب الأيمن، حيث تكون بتماس مع السطح الحشوي للكبد، وتبدو المعدة منحنيةً انحناءً شديداً ما بين المدخل (الفؤاد

cardia) والمخرج (البواب pylorus) لتشكل ما يدعى بالانحناء الأكبر greater curvature الذي يكون الجزء الأيسر منه بتماس مع السطح الحشوي للطحال، والانحناء الأصغر lesser curvature الذي يرتبط مع المعثكلة، وتأخذ موقعاً باستناد محكم ومتاخم لما بين الفاصل الضلعي التاسع والرابع عشر، إلا أنها عندما تكون ممتلئة ومتمددة تمدداً مفرطاً فتتموضع ضمن فراغ قبة الحجاب الحاجز ما يجعلها على تماس مباشر مع جدار البطن، أما عندما تكون ممتلئة بشكل معتدل فإنها تستند إلى قاع البطن وترتكز منطقة الفؤاد بقوة على الحجاب الحاجز عند الفرجة hiatus المريئيّة ما يسبب تمدد هذا العضو. وتربط السطح الجداري أو الأمامي علاقة مع الحجاب الحاجز والكبد لذا يدعى السطح الحجابي، أما السطح الحشوي أو الخلفي فيكون بتماس مع الأمعاء، لذا يطلق عليه السطح المعوي، وتقع الفتحة الفؤادية إلى اليسار قليلاً من خط الوسط وأسفل النهايات العلوية للأضلاع الأخيرة، ويتغير موقعها قليلاً وفقاً لنشاط الحجاب الحاجز الفيزيولوجي خلال الزفير والشهيق (Johnston, Budras et al., 2012 ; 1992; White et al., 2009).

أما الأمعاء فتنقسم إلى أمعاء دقيقة وأمعاء غليظة، وتتّبع المحتويات ضمن لمعتها مساراً بعد المعدة وفق ترتيب تشريحي منتظم نحو الخلف من الجهة اليسرى واليمنى، حيث تأخذ بداية من الفتحة البوابية من المعدة نحو الإثنى عشر Duodenum، لتتابع سيرها من خلاله نحو المعي الصائم Jejunum، ثم اللفائفي Ileum، فالأعور Caecum، فالقولون الكبير Large colon، والقولون المستعرض Transverse colon، والقولون الصغير Small colon، ثم المستقيم Rectum، لينتهي المسار إلى الشرج Anus (Sisson et al., 1975).

تتشكل الأمعاء الدقيقة من ثلاثة أجزاء الأول الإثنى عشر Duodenum، ويقع في الجهة اليسرى من خط الوسط، ويصل طوله عند الخيل البالغة نحو/١/ متر، ويتوسع في بدايته مشكلاً أنبورة Ampulla

عفجيّة، ويتواصل مع الصائم Jejunum إلى الأعلى من التجويف البطني، الذي يتراوح طوله ما بين/19- 30/ متراً، وبمتوسط /25/ متراً، ويبلغ قطره نحو/16-27/ سم، ثم يليه الجزء الثالث وهو اللفائفي Ileum ويبلغ طوله نحو/65- 75/ سم وبقطر/5-7/ سم والذي يتموضع في المنطقة الحرقفية اليمنى ممتداً من الجهة اليسرى نحو اليمنى، باتجاه الخلف والأعلى نحو الانحناء الصغير للأعور، ويتصل اللفائفي بالأعور من خلال طيّة تدعى الطية اللفائفية الأعورية Ileocaecale fold (Andrew et al., 2006 ; White et al., 2009). ويبلغ طول الأمعاء الدقيقة كاملة نحو/٢٠-٣٢/ متراً، وتبلغ سعتها نحو 30% من كامل سعة الجهاز الهضمي، ويشغل معظم أجزائها من الصائم واللفائفي موقعاً في الجزء العلوي من النصف الأيسر للخاصرة اليسرى من التجويف البطني ويكون معظم تموضعها بتماس مع جدار البطن الأيسر ومتعلقان بالمساريقا مع جدار البطن العلوي عند مستوى الفقرة الصدرية الأخيرة والفقرتين القطنيتين الأولى والثانية (Budras et al., 2012 ; White et al., 2009).

أما الأمعاء الغليظة فتكون من بداية الأعورCaecum، ويتميز بكبر حجمه نسبياً، إذ يبلغ طوله نحو/1.2-1,5/ متراً، وتشكل سعته نحو 15.9% من مجمل سعة القناة الهضمية، أي ما يعادل نحو/٣٣-٣٥/ ليتراً، ويستند بشكل رئيسي إلى الخاصرة من الجانب الأيمن من خط الوسط ضمن التجويف البطني ممتداً من داخل الحوض نحو الأمام حتى الجزء داخل الصدري من التجويف البطني، ويأخذ شكل حرف الواو (و) (Budras et al., 2012)، ويتشكل من ثلاثة أجزاء، القاعدة base والجسم body، والقمة apex، وتقع قاعدته المستديرة في المنطقة الحرقفية اليمنى تحت القطنية، ومن الخلف تلاصق الصائم والقولون الهابط، كما يكون الانحناء الكبير للسطح السفلي على تماس مع الكلية اليمنى، في حين يشغل جسمه تجويف الخاصرة اليمنى كاملاً، وتقع قمته في قاع البطن على يمين خط الوسط خلف الغضروف الخنجري من عظم القص، ويوجد على سطحه الظاهري وأمام قاعدته فتحتان؛ الأولى وهي صغيرة تشكل مكان دخول اللفائفي في الأعور وتدعى الفتحة اللفائفية الأعورية orifice

Ileocaecale، وتحيط بها العاصرة اللفائفية Ileac sphincter، أما الفتحة الثانية فهي أكبر من الأولى نسبياً وتدعى الفتحة الأعورية القولونية Caecocolic orifice، وتشكل بداية للقولون الكبير، ويحيط بها عاصرة تدعى العاصرة الأعورية Caecum Sphincter، ويوجد على جسمه أربعة أشرطة Taenia طويلة، اثنان منهما الأنسي والوحشي يضمان الأوعية الدموية، والاثنان الآخران يشكلان أربطة للأعور تسهم في تثبيته ضمن التجويف البطني (Budras et al., 2012 ;White et al., 2009).

ووفقاً للتسلسل التشريحي فإنه يلي الأعور القولون، الذي يتشكل من ثلاثة أجزاء؛ القولون الكبير great colon أو ما يدعى بالقولون الصاعد ascending colon، وينشأ من الجهة اليمنى للبطن، ويبلغ طوله نحو/٤/ أمتار، وسعته نحو /٨٠- ١٠٠/ ليتراً، ويتكوّن من أربعة أقسام القولون البطني الأيمن Right ventral colon، ويتجه نحو الحجاب الحاجز لينعطف نحو اليسار من الجسم ليشكل ثنية الحجاب الحاجز السفلية Ventral Diaphragmatic flexure، وتقدر سعته بنحو/٤٠/ ليتراً، وقطره /٢٥/ سم، ويبدأ من انحناء قاعدة الأعور المقعرة مقابل النهاية السفلية للضلع النهائي أو للفاصل الضلعي الأخير، ثم يستمر ليشكل القولون البطني الأيسر Left ventral colon الذي يصل طوله نحو/2,5- 3/ متر، ويعبر من أمام مدخل الحوض نحو جدار البطن الأيسر العلوي، وبالقرب من هذا المدخل يتناقص قطره ويلتف على نفسه ليشكل الثنية الحوضية Pelvic flexure ، ثم يستمر ليشكل القولون الظهري الأيسر Left dorsal colon ليعبر من أمام وأسفل الحجاب الحاجز مشكلاً ثنية الحجاب الحاجز الظهرية Dorsal Diaphragmatic flexure فيتشكل القولون الظهري الأيمن Right dorsal colon ذو اللمعة الواسعة مقارنة مع الأجزاء الأخرى من القولون الصاعد، ويشكل قطره نحو/٢٥-٥٠/ سم، ولدى بلوغه قاعدة الأعور ينحرف نحو اليسار ويتناقص قطره وبشكل ملحوظ في الثنية الحوضية ليبلغ /٨/ سم، ثم يأتي القولون المستعرض Transverse colon، الذي يسير سيراً مستعرضاً من اليمين نحو اليسار ليربط بين القولون الظهري الأيسر والقولون الظهري الأيمن، ثم يستند

إلى الأمام إلى الشريان المساريقي الأمامي، وإلى الأسفل نحو آخر فقرة صدرية ليلاصق أرضية البطن والمعثكلة، ثم تضيق لمعة القولون الظهري الأيمن ليتفاغر مع القولون الصغير Small colon، الذي يبلغ طوله /3- 3,5/ متراً، ويبدأ من خلف المعدة أسفل الكلية اليسرى، وتأخذ لفاته موقعاً بين المعدة ومدخل الحوض فوق الأجزاء اليسرى من القولون الكبير، حيث يختلط في هذا المكان مع عرى الأمعاء الدقيقة ولاسيما الصائم، وقد يدخل جزء منه ضمن التجويف الحوضي، كما تلامس لفاته جدار البطن عند الخاصرة اليسرى، ويستمر القولون الصغير لينتهي إلى المستقيم Rectum عند مدخل التجويف الحوضي والذي يبلغ طوله/٣٠/سم، فالشرج Anus. وتبلغ الطاقة الاستيعابية للأمعاء الغليظة نحو 45.4% من كامل سعة الجهاز الهضمي، فهي بذلك تتميز بسعتها الكبيرة التي تسمح للمحتويات بالتوقف لفترة ملائمة من أجل استكمال عمليات الهضم البيولوجي المناسبة.

وفيما يتعلق بالإمداد العصبي للقناة المعدية المعوية فإنه يسلك نظاماً ومساراً كما هو الحال عند الثدييات الأخرى، حيث تتلقى إمداداً من الأعصاب نظيرة الودية من نهايات فروع جذع العصب المبهم، أما الإمداد بالأعصاب الودية فيأخذ ذات النظام، إلا أنه يغطي المنطقة بالأعصاب الحشوية، التي تسير عبر العقد في جذر المساريقا (White et al., 2009).

أما الإمداد الدموي للقناة المعدية المعوية فيتحقق بصورة مشابهة لما هو عند الثدييات الأخرى على الرغم من كبر حجم الأمعاء الغليظة غير التقليدي، فالشريان البطنيceliac artery ينقسم إلى شريان طحالي splenic artery وشريان معدي أيسرleft artery gastric وشريان كبدي hepatic artery وتتفرع هذه الشرايين جميعها لتعبر إلى الأعضاء الخاصة بها، وفرعه الأساسي الشريان اللفائفي القولوني ileocolic artery يعطي منشأً للفرع القولوني colonic branch وللشريان القولوني الأيمن right colic artery الذي يحقق الإمداد الدموي للقولون البطني الأيمن

والأيسر وهما النصف الأول من القولون الصاعد، وللقولون الظهري الأيمن والأيسر وهما النصف الثاني من القولون الصاعد على التوالي، وإن هذين الوعائين الدمويين طويلان جداً، ويتفاغران في الثنية الحوضية، وإن العديد من المفاغرات تربط أيضاً بصورة مستعرضة بين وعائين دمويين عند بداية المجرى مع بعضها البعض وبصورة محكمة بين القولون الأيمن الظهري والبطني ، وإن الشرايين الأعورية الأنسية والوحشية lateral and medial cecal arteries أيضاً تتفاغر بالقرب من قمة الأعور (Budras et al., 2012).

لمحة فيزيولوجية عن القناة الهضمية عند الخيل Physiological aspect

تجري عمليات الهضم الأولي في الجزء الأول من القناة الهضمية، ويكون الهضم النهائي وامتصاص الغذيات nutrients تنجز بشكل رئيسي في النصف الداني من الأمعاء الدقيقة، لذا فإن اللفائفي يتعرض لتحميل غذائي منخفض نسبياً (James, 1971). وعندما يصل الغذاء إلى المعدة يخضع لتأثير العصارات الهضمية التي تفرزها الغدد المنتشرة على مساحة واسعة من الجزء البوابي للمعدة، أما القسم القاعدي (الكيس الأعوري) فيضم مساحة تنتشر فيها الغدد انتشاراً محدوداً، في حين أن الجزء الفؤادي cardiac part من المعدة يكون خالياً من الغدد (Johnson and Gerwin, 2007). وبفضل النشاط الحركي للمعدة تخضع محتوياتها لعملية تَطَبُّق Stratification فيزيولوجية تمهد لشروط هضمية مناسبة، وتملك محتويات قبة الكيس الأعوري Blind sac تفاعلاً قلوياً بسبب وفرة اللعاب الغني بالبيكربونات، ويعد هذا الوسط مناسباً لنمو النبيت الجرثومي Microflora ضمنها الذي يعمل على تفكيك النشويات ويساعد في تخمير الغليكوز إلى أحماض عضوية طيارة VFAs لتكون مصدراً للطاقة، وتفرز المعدة عصارة ذات تفاعل حامضي PH<6.5 قوامها لزج تحوي في تركيبها البعض من الإنظيمات الهاضمة وحمض كلور الماء، ومن هذه الإنظيمات البيبسين، والرينين، والليباز المعدي، ويتم ضبط الإفراز المعدي بتنظيم عصبي وخلطي هرموني ونواتج الحلمهة (Klein, 2013). تتشكل بنية جدار

المعدة من ثلاث طبقات عضلية ملساء طولانية، ومنحرفة، ودائرية، ومن الطبقة المنحرفة تتشكل عاصرة الفؤاد، وعاصرة البواب، وتتولد في جدار المعدة تقلصات مستمرة تتضمن تقلصات توترية tonic constructions وأخرى حوية peristaltic constructions، وبعد أن يمكث الغذاء /٣٠-٤٥/ دقيقة تستكمل عملية الهضم المعدي ويسمى الناتج بالكيموس، ذو التفاعل الحامضي، الذي ينتقل بمساعدة هذه الحركات نحو الأمعاء، ويتم تنظيم النشاط الحركي للمعدة من خلال الجهاز العصبي المركزي وعبر المنعكسات (Budras et al., 2012).

يخضع الكيموس المعدي في الأمعاء لتأثير إنظيمات عصارة البنكرياس والصفراء والعصارة المعوية وتستمر عملية تفكك المواد الغذائية لتصبح قابلة للامتصاص من جدر الأمعاء، وتفرز الأمعاء عصارة درجة الـPH تساوي ٧.٤ – ٨.٧ وتحتوي على إنظيمات الأنتيروكيناز، وأمينو بولي بيبتيداز، وكاربوكسي بيبتيداز، والمالتاز، واللاكتاز، والليباز، والفوسفو ليبيداز (James, 1971).

ويمكن تمييز نموذجين من الحركات المعوية؛ الحركات التمعجية (الحوية) peristaltic movements تحدث نتيجة لتقلص العضلات الملساء الدائرية لتشكل مكان تقلصها حلقة احتباس تسهم في دفع المحتويات نحو الخلف، والحركات النواسية pendulous movements وتكون واضحة عند الخيل، وتسهم في خلط المحتويات وتزليقها، وتكون هذه الحركات في الأمعاء الغليظة دورية وبطيئة وأشد قوة، ومنتظمة، وترتبط قوتها بقوام محتويات الأمعاء، إذ أنها كلما كانت قاسية كلما كانت حلقات الاحتباس أشد وأوضح بغية تنشيط حركة المحتويات نحو الخلف (Argenzio, 1990).

ويتم التحكم في تنظيم الحركات المعوية من خلال آليات عدة، وأهمها التنظيم الذاتي بفضل البنى العصبية داخل الجدارية التي تقوم بإرسال سيالات عصبية منتظمة دورية، كما يشارك في استمرار وتنظيم

الحركات المعوية بعض المنبهات الآلية والكيميائية كالغذاء، والأسيتيل كولين، والهيستامين، والحموض والأملاح الصفراوية (Hintz, 1975).

يُنَظَم إفراز الغدد المعوية بشكل ضعيف تحت تأثير مستقبلات التجويف الفموي، في حين أن تأثير هذه المستقبلات يتوضح أساساً في الغدد الهضمية الأخرى لدى وصول المحتويات الحامضية وملامستها للمستقبلات المعوية حيث يبدأ المنعكس الشرطي بالتأثير في النشاط الإفرازي للغدد المعوية (Klein, ; White et al., 20092013).

ويشار إلى أن عملية امتصاص الغذيات تجري في المعدة بصورة ضعيفة، وتكون على أشدها في الأمعاء الدقيقة، ثم تنتقل المحتويات إلى الأمعاء الغليظة لاستكمال الهضم وعملية الامتصاص، ويذكر أن الدورة الهضمية عند الخيل تستغرق نحو/١٠/ ساعات في المعدة، وفي الأمعاء الدقيقة نحو/١-٢/ ساعة، أما في الأمعاء الغليظة فتمكث المحتويات نحو/٣/ أيام، يلي ذلك عملية الإطراح، وعلى هذا فتستغرق الدورة الهضمية الكاملة نحو /٢-٣/ أيام (White et al., 2009).

مشكلة الألم عند الخيل The Problem of Pain in horses

شهدت مشكلة الألم والتحكم به عند الإنسان والحيوانات الأليفة في العقدين الماضيين اهتماماً ملحوظاً عند الباحثين، في حين أن الخيل لم تحظ بهذا الاهتمام، وقد يعود ذلك إلى ضيق الساحة التي تطبق فيها المعالجة الجراحية على هذا النوع من الحيوانات، ومع هذا فإنه من الشائع أن تعاني الخيل من حالات مرضية تترافق بالألم كالرضوح، والأمراض المترافقة بالألم كالإصابات العظمية، وإصابة البنى الزليلية، ومتلازمة المغص وغيرها، حيث إن المغص يشكل أكثر الحالات المرضية شيوعاً لمسببات الألم عند الخيل (Taylor et al., 2002).

تتوضح علائم المعاناة من الألم والتعبير عنه عند الحيوانات بشكل إفرادي individual، وبدرجات متباينة، أي أنها تختلف من حيوان لآخر حتى ضمن النوع الواحد، وليس من الممكن حتى يومنا هذا تقييم الألم بشكل كافٍ وصحيح، ما أدى ذلك إلى إثارة جدل كبير بين الباحثين حول استخدام مصطلح الألم عند الحيوانات المصابة، فمن الضروري من وجهة نظر نشوئية evolutionary أن يكون لدى الحيوان إمكانية التعرف على المنبهات التي قد تسبب تلف الأنسجة، وأن يكون قادراً على إظهار سلوكيات لتجنب هذا الضرر، أو الإقلال من تأثيره وشدته، وهناك جدال حاد حول حقيقة انخفاض عتبة الألم threshold of pain عند الخيل، أو أن الألم فقط يعبر عن رد فعل أو استجابة لمسببه. في حين أن الأشخاص الذين يتعاملون مع الخيل لديهم من الشعور ما يدل على أنها تعاني من الألم، كحالة النفور aversion من الأماكن والأشياء التي سببت لها الألم في السابق، ومع ذلك لا يزال هناك نقاش كبير بين الباحثين حول إجراء التسكين للألم عند الخيل، فمنهم من يذكر أنه من مبررات عدم تسكين الألم للجزء المصاب من الجسم هو أنه في حالة التسكين يفرط الحيوان في استخدام الجزء الذي خضع للتسكين لعدم شعوره بالألم، ما يسبب مزيداً من الألم والضرر عندما يزول تأثير المسكن (Taylor et Bramlage, 1989 ; al., 2002; Walmsley, 1999).

يعرّف الألم بأنه الإحساس بالقلق أو الانزعاج الذي ينشأ جراء إثارة أو تنبيه الأعضاء النهائية endorgan النوعية ضمن المواقع المهمة من الجسم عبر طرق الحواس بغية تحقيق انتشار واسع في المهاد وقشرة الدماغ، إثر حدث جراحي أوغيره، ويعد الألم آلية حماية لتأمين تحرك الحيوان بعيداً عن الأذى والضرر المتوقع حدوثه، إلا أن الألم الداخلي الذي يحدث إثر ضرر أو تأذٍ داخلي يسبب للحيوان مشاكل فيزيولوجية مرضية تستوجب من الطبيب الحقلي التدخل كاستجابة انسانية، وهناك مؤشرات نفسية إضافية تدل على أن الألم أصبح مشكلة تقليدية ومتعارف عليها لتحوله إلى أساس علمي ثابت (Peter et al., 2017).

وتبرز مواقف إنسانية تجاه الألم الذي هو مجرد احساس ذاتي يعرف من خلال إدراكه، وإن المعاناة من الألم يمكن أن توضح وتوصف عبر سلوكيات الحيوان، وينظر إلى قياس الألم أو تقييمه على أنه غير مباشر يتعلق بالتفاعل مع الأحداث المحسوسة ظاهرياً، وهناك تقرير استشاري حول تقييم درجة الألم وتسكينه عند الحيوان يهدف إلى تصنيف بسيط للألم والقلق عند الحيوان، فقد ذكر في هذا التقرير مصطلحات: الألم Pain ، والقلق anxiety والخوف fear، والإجهاد stress، والمعاناة suffering، والمريح comfort، والمزعج discomfort وهي مصطلحات موجهة من بعض الأكاديميين والباحثين وفقاً لسير الألم الإكلينيكي وذلك استناداً إلى النتائج التي تحققت من خلال استخدام حيوانات التجارب المخبرية (Kitchen et al., 1987). ويتحقق تقييم درجة الألم عند الحيوان بتطبيق ثلاث طرائق؛ الأولى بمراقبة سلوك الحيوان، يليها قياس المؤشرات الإكلينيكية التي تتضمن معدل ضربات القلب، والضغط الدموي، ومعدل التنفس والتي تتبدل تحت تأثير وتحكم الجهاز العصبي اللاإرادي الودي، وثالثها معايرة بعض مكونات البلازما كالكورتيزول، الإيبينيفرين، النورإيبينيفرين، والحموض الدهنية الحرة FFAs، إلا أنه من الشائع الاكتفاء بتحليل الكورتيزول لاعتبارات عدة منها أن المؤشرات الأخرى متغيرة أو غير ثابتة labile إضافة إلى ارتفاع تكاليف التحليل، ويعاير الكورتيزول عادة في الدم، واللعاب والبول والروث نظراً لأنه يشكل مؤشراً في غاية الأهمية في تقييم الإجهاد الأساسي، كما إن تركيزه يرتفع وبسرعة في البلازما استجابة للمنبهات (Johnson and Ann, 1993).

تتضمن الأذيات جراء الألم عند الحيوان، المعاناة والإجهاد الذي يؤدي إلى تأخر الالتئام والشفاء، وزيادة عملية الهدم catabolism، وانخفاض مستوى الرغبة في تناول الغذاء، كما تطول فترة الشفاء ويخلد إلى الرقود المطول على الأرض، الأمر الذي يسبب مضاعفات خطيرة بعد الجراحة أو المشكلة المرضية، منها تطور قصور في نشاط التنفس الذي يؤدي إلى الحماض التنفسي، والحماض الدموي، كما يتوقع

تأذي الحيوان الذاتي، ويعد الألم مؤشر تشخيصي مساعد لكثير من الحالات المرضية (Lascelles et al., 1994).

ولعل من أهم فوائد تسكين الألم pain analgesia هو ما يتعلق بالعناية بالخيل horse welfare، ولاسيما ما يترتب عن ذلك من الآثار الفيزيولوجية الكبيرة للألم الحاد، فتخفيف الألم الشديد عند الأشخاص في حالة التعرض للجراحة أو الصدمة يعطي نتائج علاجية جيدة، وهذا ما يقابله عند الخيل من تحسن الحالة العامة من الارتياح وعودة الشهية للغذاء، حيث أن الجراحة أو الصدمة تؤدي إلى زيادة ملحوظة في متطلبات الطاقة كاستجابة للإجهاد، والحاجة إلى إعادة بناء الأنسجة، ففي حال لم يتم تغطية ذلك من خلال تحفيز الوارد من الطاقة، فسيحدث فقدان الوزن بشكل واضح مع توازن آزوت سلبي. ويظهر هذا بشكل شائع عند الخيل التي تعاني من إصابة مرضية أو خمج حاد، حتى بعد معالجة المرض بشكل مناسب. فعندما يكون تخفيف الألم مواتياً فإن ذلك ينعكس على مستوى الشهية لدى الحصان المصاب، وعلى توازن الطاقة الإيجابي الضروري لعمل النظام المناعي بكامل طاقته ما يساعد على الشفاء (; Taylor et al., 2002; Woolf, 1989Capdevila et al., 1999).

وينشأ الإحساس أو الشعور بالألم تحت تأثير منبهات متباينة في نسج مختلفة، وإن العوامل التي تثير الألم في عضو من الأعضاء ليس من الضروري أن تثيره في عضو آخر، ويصنف (Rushen and Congdon, 1986) الألم عند الحيوان ضمن ثلاثة نماذج:

١) الألم الجلدي Cutaneous pain

ومن مسبباته: الحروق، الجروح، والرضوح، وأذيات الجلد المختلفة، التأثر بالصقيع والتجمد، التهاب الضرع، التهاب الصفائح الحساسة، والتهاب الملتحمة.

٢) الألم الحشوي Visceral pain

ومن مسبباته: التهاب التجاويف المصلية كالتهاب الصفاق، وذات الجنب، والتهاب التامور، وتمدد الأحشاء كالمعدة والأمعاء والرحم والمثانة، وتضخم الأحشاء كالكبد والطحال، والتهاب الأحشاء كالتهاب الكلية والتهاب الأمعاء، والتهاب السحايا والوذمة المنتشرة في الدماغ، والتهاب أو انضغاط الأعصاب.

٣) الألم العضلي الهيكلي Musculoskeletal pain

ومن مسبباته: التهاب العضلات وتمزقها، والآفات التي تشغل حيزاً ضمن العضلات، والإقفار العضلي وتكزز العضلات التشنجي، والتهاب العظام والنقي، والكسور، والتهاب المفاصل والأوتار.

وتتمثل إمراضية الألم بانتشار مستقبلات الألم كجزء انتهائي ضمن أجهزة الجسم وسائر الأعضاء، وهي بحالة اتصال مع الجهاز العصبي المركزي من خلال ألياف العصب الحسي للجذر الظهري مع أجسام الخلايا، وتتصل العصبونات داخل الحبل الشوكي مع العصبونات الطرفية ومع المهاد مكان الإحساس بالألم، كما تتصل أيضاً مع قشرة الدماغ الحسية حيث يتكاثف الألم وتحدث الاستجابة له والشعور به. وتتباين المنبهات التي تسبب الألم وفقاً لنوع العضو المصاب (Peter et al., 2017).

وتتمثل أعراض الألم الإكلينيكية بنمطين من الاستجابة:

- الاستجابة الفيزيولوجية للألم: من خلال تسارع ضربات القلب، ارتفاع معدل ترداد التنفس، توسع الحدقة، وارتفاع درجة الحرارة، والتعرق، كما أن الاستجابة القلبية الوعائية لتسارع ضربات القلب والحرارة المرتفعة يمكن أن تسهم في ارتفاع نسبة النفوق عند الحيوانات جراء انخفاض الاحتياط القلبي الوعائي، كما يكشف عن حدوث التجفاف، واضطراب التوازن الحمض القلوي، والصدمة التسممية (Melzack and Wall, 1965).

- الاستجابة السلوكية للألم: وتشمل شذوذات المشي فيلاحظ العرج، حيث يسير الحيوان بنقل قوائمه وثقله من جهة لأخرى، وقد تكون هذه الاستجابة السلوكية للألم ليست ذات علاقة بمكان الألم

كالتدحرج، ونبش الأرض بالحافر، والجثوء على الأرض، وصريف الأسنان bruxism في حالة الألم الحشوي، ومع هذا فمن المتوقع أن الفعالية السلوكية مرتبطة بمكان أو موقع الألم (Haussler, 2010).

وإن معالجة أو التحكم بالألم وتخفيف حدته ضرورة فيزيولوجية، نظراً لما يترتب عن هذا الألم من مضاعفات قد تكون في غاية الخطورة أحياناً، ويطبق مع مراعاة أن يعالج الألم معالجة إسعافية مناسبة كاستجابة إنسانية من أجل إراحة الحيوان، فهو ضروري جداً في حالة المغص الحاد عند الخيل وكذلك في حالة الرضوح الشديدة، كما أن التحكم بالألم إجراء ضروري لوقاية الحيوان وحمايته من الضرر الذي قد يوقعه بنفسه، لذا يجب الإجراء السريع للتسكين لما له من آثار مفيدة، مع الأخذ بعين الاعتبار أن هذا التسكين قد يخفي الأعراض الإكلينيكية التي من الضروري ملاحظتها للتوصل إلى تشخيص سريري صحيح لنموذج المغص (Peter et al., 2017).

ويكون تسكين الألم Analgesia موضعياً أو جهازياً من خلال أربع أنواع من مسكنات الألم وتشمل:

١- المسكنات الموضعية مثل Lidocaine و Mepivacaine وBupivacaine.

٢- المركبات غير الستيروئيدية المضادة للالتهاب (NSAIDs) وأهمها: Flunixin meglumine مسكن للألم قوي ومديد، ومضاد للالتهاب، كما أنه مضاد للسموم الداخلية، وخافض ضعيف للحرارة، كما يحد من تشكل البروستاغلاندين (Matyjaszek et al., 2009). وPhenylbutazone وهو مسكن ألم ضعيف نسبياً، ويعطى بجرعة مضبوطة لا تزيد عن /4,4/ مغ/كغ كونه يثير القرحة المعدية وله تأثير سمّي على الكلى، وله مخاطر بتطور التهاب الوريد الخثري (McConnico et al., 2002; Taylor et al., 2008). و Meloxicam وهو مسكن قوي للألم، وفعال كمضاد للسموم الداخلية، ولايوصف للأفراس الحوامل أو المرضع أو

الأمهار الصغيرة (Little et al., 2007). و Dipyrone مسكن ألم ضعيف، يوصف في حالات ألم المغص الخفيفة المترافقة بالتشنج، يعطى بجرعة/11/ مغ/كغ في الوريد أو في العضل (Kohn and Williaml, 1988). وKetoprofen وله تأثير مشابه لمركب Flunixin meglumine (Owens et al., 1995).

٣- شادات ألفا-٢ α 2-agonist : ومنها Xylazin و Metedomidine والتي تحفز أو تشد مستقبلات α_2 الأدرينالينة فيحد من الألم (Steffey et al., 2000).

٤- مركبات المورفين Opiates: وهي أضعف تأثيراً من غيرها من المسكنات ومنها Meperidine، Methadone (Boscan et al., 2006).

متلازمة المغص عند الخيل Equine colic syndrome

تشير معظم مراجع الطب البيطري القديمة منها والحديثة في مجال أمراض الخيل إلى أن إصابات القناة الهضمية تسبب ألماً بطنياً حشوياً يُعبّر عنه بمصطلح "المغص"، حيث يشكل حالة مرضية هضمية شائعة في معظم دول العالم التي تهتم بتربية الخيل، ويمكن التمييز وبشكل واضح بين نماذج عدة من المغص وفقاً للمنطقة من العالم التي تربى فيها الخيل، وتباين عوامل الخطورة السائدة فيها، الأمر الذي يؤدي إلى حدوث وتكرر نموذج معين من المغص دون الآخر وفقاً لجغرافية المنطقة، ويعد المغص حالة مرضية من أمراض القناة الهضمية المهمة عند الخيل، حيث تتكرر مصادفتها أمام الطبيب الحقلي الممارس (Traub-Dargatz et al., 2001)، وتتظاهر بنوبات متباينة الشدة من الألم البطني الحشوي Visceral abdomenal pain الذي يكون في البداية غير واضح السبب، والسبب الجوهري في حدوث هذا الألم يرتبط بطبيعة عدم الاستقرار Instability الفيزيولوجي للجهاز العصبي اللاإرادي autonomic nervous system، الذي

يعمل في التحكم والسيطرة على الأحشاء بما فيها القناة الهضمية، وتنظيم وظائفها إلى جانب انخفاض عتبة الألم Threshold of pain عند الخيل، وإن الأسباب أو العوامل التي تكمن وراء عدم استقرار الجهاز العصبي اللاإرادي وفرط نشاطه عند الخيل تبقى غير واضحة (Reed et al., 2017)، ولعلّ أول ما ينجم عن اضطراب أو فرط نشاط الأعصاب النظيرة الودية هو اضطراب نشاط الحركات الحوية للأمعاء، فيزداد التوتر Hypertony في بعض العرى مع ضعف أو توقف Atony نشاط البعض الآخر منها بآن واحد، وعندما يتجاوز تنبيه الجهاز العصبي اللاإرادي عتبة الألم للقناة المعدية المعوية يزداد التقلص أو التشنج وبالتالي فرط نشاط المقوية العضلية ليحول دون انتقال الموجات أو التمعجات وزيادة نشاط الحركة الحوية للأمعاء Hypermotility عبر بعض العرى منها دون الأخرى، كما هو الحال في التشنج الذي يسبب انغلاق جزئي أو تام لعاصرة البواب أو للمعة الأمعاء (Peter et al., 2017).

وهناك نظرية للباحث الألماني (Gratzl, 1942) تفيد بأن حساسية التحكم الذاتي Autonomic nervous system control sensibility بالقناة الهضمية عند الخيل تعطي شرحاً وافياً من وجهة فيزيولوجية مرضية لقابلية هذا النوع من الحيوانات للإصابة بالمغص المعدي المعوي، وحتى يومنا هذا لم تُدحض أبحاث هذا الباحث الأساسية حول تحكم العصب المبهم Vagus nerve بالقناة الهضمية وتنظيم وظائفها عند الخيل، حيث يشكل هذا العصب الزوج العاشر من الأعصاب القحفية، الذي يضم في بنيته نحو ٨٠% من الألياف العصبية نظيرة الودية التي يتحرر منها الوسيط الكيميائي الأسيتيل كولين، ونحو ٢٠% من الألياف العصبية الودية التي يشكل وسيطها الكيميائي النور أدرينالين والأدرينالين، وهذه الأعصاب تتأثر بعوامل الخطورة المثيرة للألم (Reed et al., 2017).

❖ **تعريف المغص** Definition of colic

لقد ذكر كل من (Bradford et al., 2020; Hay and Moore, Andrew et al., 2006 ; 1997) أن مصطلح أو تعبير المغص Colic عند الخيل يطلق لوصف تظاهرة مرضية تتمثل بسلوكية عدم الارتياح بسبب الألم البطني الحشوي الطارئ، الذي يكون حاداً، أو تحت حاد، أو خفيف متكرر، ينجم عن تعرض القناة الهضمية لبعض الاضطرابات التي غالباً ما تستدعي التدخل العلاجي الإسعافي أو الجراحي، ويعتبر بعض الباحثين أن المغص مرض أولي مستقل بحد ذاته، في حين أن آخرين يعتبره متلازمة Syndrome تتمثل بالألم البطني الحشوي الذي يكون حاداً وقاتلاً في الكثير من الحالات، حيث يشكل العرض الرئيسي لمعظم اضطرابات المعدة والأمعاء، وعلى هذا فإن المغص يشكل تحدياً أمام الأطباء الممارسين في مجال طب وجراحة الخيل في تحديد التشخيص والتدخل المناسب لهذه الحالة الخطيرة. وقد ذكر (Straiton and Constantin, 1993) أن تعبير المغص يطلق على حالة مرضية تتظاهر باضطراب السلوك، و"المغص" في القاموس الطبي يعني الألم البطني belly pain أو griping.

❖ **تصنيف المغص** Classification of colic

لقد صنف كل من (Bradford et al., 2020; Tinker et al., 1997b; Kaneene et al., 1997a) متلازمة المغص عند الخيل من حيث سيرها الإكلينيكي وشدة الأعراض إلى:

١- مغص حاد (شديد) يستمر لفترة نحو/٢٤-٣٦/ ساعة.

٢- مغص تحت حاد (معتدل) يدوم لفترة أطول تقدر بـ /٣٦-٤٨/ ساعة.

٣- مغص مزمن (خفيف) متكرر، تتردد فيه النوبات كل ساعتين أو أكثر، وقد يستمر أياماً عدة.

أما من حيث المنشأ فقد صنف (Peter et al., 2017) المغص ضمن نموذجين أساسيين:

- النموذج الأول ويتضمن المغص الحقيقي True colic أو ما يدعى بالمغص الهضمي alimentary colic أو الأولي primary colic، ويندرج تحت هذا النموذج مجموعات عدة من المغص ذات العلاقة بأمراض القناة الهضمية؛ لتشمل:

i. مجموعة المغص الانسدادي غير الاختناقي: كالمغص بتمدد المعدة الحاد Acute gastric dilatation ، والمغص التشنجي Spasmodic colic، والمغص الانحشاري Impactive colic، والمغص الغازي Flatulent colic، والمغص الرملي Sand colic، أو المغص الانسدادي.

ii. مجموعة المغص الانسدادي الاختناقي: والتي تضم جميع أصناف المغص بانزياحات الأمعاء Displacements of intestine التي تشمل انعقاد الأمعاء Intestinal volvulus، و انغلاف الأمعاء Intestinal invagination، والتفاف الأمعاء Intestinal rotation، واختناق الأمعاء Intestinal strangulation، والتواء الأمعاء Intestinal torsion، وانثناء الأمعاء Intestinal flexion، والفتق الإربي Inguinal hernia، والفتق الصفني Scrotal hernia عند الذكور البالغة من الخيل.

iii. مجموعة المغص الاحتشائي غير الاختناقي: كالمغص الاحتقاني Congestive colic أوما يدعى المغص بأم دم الدودية Verminous aneuryzm Colic بسبب التهاب أحد فروع الشريان المساريقي الأمامي الطفيلي بالاسطونيات الشائعة Strongylus vulgaris.

iv. مجموعة المغص الالتهابي: بالتهاب الأمعاء enteritis، أو التهاب الصفاق peritonitis (Southwood and Fehr, 2012).

- النموذج الثاني: ويدخل في نطاقه المغص الكاذب False colic، ويشمل المغص الذي يشكل عرضاً مرافقاً لأحد الأمراض (Hewetson, 2006).

كما صنف المغص كل من (White et al., 2009) وفقاً للنشاط الحركي للأمعاء ضمن نموذجين أيضاً؛ الأول: يضم المغص الذي يترافق بفرط نشاط الحركات الحوية hypermotility Peristaltic للأمعاء ويدخل ضمنه المغص التشنجي، والمغص الناجم عن النزلة المعدية المعوية، والتسممات المعدنية، والعضوية، والتعرض للإصابة بالفطور الممرضة. والثاني: يتضمن حالات المغص التي تترافق بضعف نشاط أو وني الحركة الحوية للأمعاء Peristaltic hypomotility، أو بتوقفها Stasis of motility، ويترافق ذلك بالانسدادObstruction ويدل مصطلح الانسداد على إطباق تشنجي Spasmodic occulsion إما داخل جداري Intraluminal occlusion ويتضح بتشنج في عاصرة البواب أو عاصرة الصمام اللفائفي الأعوري أو الفتحة الأعورية القولونية، أو على شكل إطباق شللي Paralytic occulsion ينجم عن الانحشار Impaction في الأعور، أو القولون الكبير، أو القولون الصغير، أو الأمعاء الدقيقة، أو أن يترافق بإطباق آلي Mechanical بسبب وجود عائق أمام حركة وسير المحتويات ضمن لمعة الأمعاء (Navarre and Roussel, 1996Dowling, 1995 ;).

❖ **حدوث المغص** Incidence

تشكل متلازمة المغص Colic syndrome سبباً مهماً في تسجيل نسبة مرتفعة من النفوق عند الخيل تبلغ /٣.٥-١٠.٦/حالة من كل /١٠٠/ حالة مرضية مختلفة عند الخيل سنوياً، وتذكر بعض المراجع (Peter et al., 2017) إن هذه النسبة قد ترتفع لتبلغ /٣٠/ حالة نفوق من كل/١٠٠/ حالة مرضية تعاني من مشكلة المغص عند الخيل أو أكثر سنوياً في بعض الأقطار من العالم، ما يؤدي لارتفاع نسبة النفوق Mortality من جميع الحالات المرضية المختلفة عند الخيل (Tinker et al., 1997aHillyer et al., 2002 ;)، وتقدر الخسارة المادية جراء إصابة

الخيل بالمغص في الولايات المتحدة الأمريكية بنحو 115 مليون $ سنوياً (Traub-Dargatz et al., 2001). وقد أشار (Reed et al., 2017) إلى أن نسبة الإصابة بالمغص عند الخيل تشكل نحو ١٥% من أمراض الخيل غير المعدية، وتبلغ نسبة النفوق بين الخيل المصابة منها بين ١٥ – ٣٠% من نسبة النفوق العام.

❖ **أسباب المغص** Etiology

لقد ذكر (Reeves et al., 1996) أن ثمة عوامل مختلفة يمكن أن تشارك في إثارة الألم البطني الحشوي في المغص الحقيقي عند الخيل، وهي أسباب أولية أو ما تدعى بعوامل الخطورة Risk factors وتشمل:

أ- **الخصائص المتعلقة بالحيوان:** فقد أشار الباحث (Kaya et al., 2009) إلى أهمية ودور نوع، وعمر، وجنس، وسلالة الحيوان في حدوث المغص:

نـوع الحيـوان spesies فقد تبين أن حيوانات الفصيلة الخيلية لديها قابلية عالية Susceptibility للإصابة بالمغص، وهي أكثر استعداداً وتعرضاً لهذه الحالة المرضية والمعاناة من ألامها ومضاعفاتها، وتأهبها للانزياحات وللانسدادت، إضافة إلى أن الجهاز العصبي اللاإرادي لديها يبقى بحالة غير مستقرة، وانخفاض عتبة الألم Low pain threshold عند الخيل، إلى جانب أن المشاكل الهضمية أكثر ما تحدث في الأمعاء نظراً لأن جهازها الهضمي يتميز ببعض الخصائص التشريحية والفيزيولوجية النوعية التي تنفرد فيها عن سواها من الأنواع الأخرى من الحيوانات (Reed et al., 2017).

عمر الحيوان age فقد ذكرت بعض المراجع أن بعض نماذج المغص تصيب الخيل الفتية كالمغص التشنجي، وبعضها الآخر يتكرر حدوثه عند الخيل الهرمة كانحشار الأمعاء، كما تصاب بانسداد القولون بالحصيات الروثية أو بالأجسام الغريبة. وقد تبين أن العمر الذي يتكرر فيه حدوث المغص هو بين/٢- ١٠/ سنوات (Reid et al., 1995; Morris et al., 1989 ; Tinker et al., 1994; White and Lessard, 1986).

وذكر الباحث (Reeves, 2008) استناداً إلى المشاهدات والتقارير التي وردت من الكثير من مشافي الخيل التعليمية في كندا إن تقدم الخيل بالعمر يزيد من نسبة الإصابة بالمغص وخطورتها، إذ إن تكرر إصابة الخيل البالغة والهرمة بالإمساك constipation ربما يكون بسبب سوء عملية المضغ الناتج عن شذوذات الأسنان ولاسيما الأسنان الحادة وبالتالي حدوث عسر الهضم وتراجع النشاط الحركي للأمعاء كما يكثر عندها تشكل الحصيات المعوية Enterolithiasis أو بسبب الأورام الدهنية المعنقة. بينما تتكرر إصابة الأمهار بعمر/٣-٩/ أشهر بالتواء أو بانغماد الأمعاء، أما الخيل الفتية ولاسيما العصبية المزاج منها فإنها كثيراً ما تتعرض للإصابة بالمغص التشنجي، مايؤدي إلى انسداد القولون، وقد يحدث الانسداد بالطفيليات الداخلية، كما إنه يصبح لديها استعداد لانشطار المعدة الذاتي نتيجة للقرحة المزمنة (Curtis et al., 2019; Goncalves et al., 2002).

الجنس Gender لقد أوضح (Tinker et al., 1997aKaneene et al., 1997b ;) أنه بالرغم من أن الجنس ليس له علاقة مباشرة بحدوث المغص، إلا أن الذكور معرّضة للإصابة بالفتق الإربي أو الصفني المترافق بأعراض المغص، وهذا ما يكثر عند الخيل الرياضية التي تسير خبباً، إلا أنه من الشائع أن يحدث المغص عند الخيل المخصية فتكون أكثر تعرضاً

للإصابة بالمغص ولاسيما بحالات انزياح الأمعاء الغليظة، في حين يحدث انفتال القولون بشكل متكرر أو انفتال الرحم عند الأفراس الحوامل قبل أو بعد الولادة.

سلالة الحيوان Breed لقد أوضحت نتائج الأبحاث المتوالية أن لسلالة الحيوان دور في حدوث المغص، فالخيل من السلالات النقية كالخيل العربية الأصيلة أكثر تعرضاً للإصابة (Hassel et al., 2008; Tinker et al., 1994)، ويشير كل من الباحثين (Cohen et al., 1999; Morris et al., 1989; Reeves, 2008; Sembrat, 1975; Tinker et al., 1997a) إلى وجود ميل وراثي للإصابة بالمغص عند الخيل العربية الأصيلة، وتبلغ نسبة الإصابة عند الخيل من السلالات النقية نحو ٣٥% من مجمل الحالات المرضية الأخرى، حيث تتكرر حالات المغص عند خيول الرياضة، و خيول عرض الجَمال، والخيل الضخمة ذات الدم الحار التي تخضع لتدريب شاق.

ب- رعـــاية الحيوان Management: وتتضمن:

- **التغذية والنظام الغذائي:** تتعرض الخيل التي تتغذى على المراعي بنسبة أقل للإصابة بالمغص من الخيل التي تتغذى على المركزات في الإسطبلات (Hudson et al., 2001; Reeves et al., 1996; Tinker et al., 1997a).

وقد ذكر(Tinker et al., 1997a) أن التحول المفاجئ من نوعية غذاء إلى نوعية أخرى يسبب حالة من عسر الهضم واضطراب في عمليات الهضم والتخمر، كما أن تناول كميات مفرطة من الأعلاف المركزة يسبب الانسداد أو الانحشار في الأمعاء، وقد تعاني الخيل الموجودة في مسارح رملية من المغص، لأن الرمال المتناولة تسبب شلل المقوية العضلية المعوية وانسداداً وتنخراً في القولون الكبير. وكذلك التغذية على التبن أو القش

يـؤدي لحـدوث مغـص انسـدادي أو انحشـاري لتـراكم المحتويـات الغذائيـة الخشـنة وغيـر المهضومة جيداً في أحد أجزاء القناة الهضمية، ولاسيما الأمهار بعمر نحو/٦/ أشهر نظراً لأنها لا تمضغ الغذاء مضغاً جيداً، وإن تناول الجواد لنحو/٥/ كغ من الأعلاف المركزة في اليوم يزيد من نسبة حدوث المغص حتى /٥/ أضعاف (Gulia et al., 2018 ; Muhonen et al., 2009). ويؤكد الكثير من الباحثين على أهمية أخطاء التغذية فأظهرت دراسات أن العليقة الغنية بالحبوب تزيد من نسبة حدوث المغص (Cohen et al., 1999). في حين أن الباحث (Reeves et al., 1996) لم يجد ارتباطاً بين تركيب العليقة وكميتها وبين حدوث المغص عند الخيل.

- **أخطاء السقاية:** وتشمل حرمان الحيوان من الماء لفترة طويلة في الأجواء الحارة، ولاسيما أثناء النقل بالحافلات لمسافات طويلة، أو إسقاء الخيل الماء البارد، ولا سيما بعد الترييض، أو بعد السباق مباشرة وهوما يزال متعرقاً، وكذلك شرب الماء العكر أو الرملي لفترة زمنية طويلة (Proudman et al., 1998).

- **البيئة المحيطة بالحيوان:** تتضمن الشروط البيئية السيئة والأحوال الجوية المفاجئة (Peter et al., 2017Cohen et al., 1999 ;)، وكذلك الإيواء Housing السيء من حيث الرطوبة العالية، وسوء التهوية، أو بقاء الحيوان لفترة طويلة خارج الإسطبل تحت المطر (Goncalves et al., 2002Cohen, 2003 ;)، أو تعرضه لتيارات الهواء الباردة الشديدة، والطقس المترافق بالبرق والرعد (Cohen et al., 1999 ; Hudson et al., 2001).

- **التحكم والسيطرة على الطفيليات:** تصاب الخيل بخمج الشريطيات من نوع Anoplocephala magna و Anoplocephala perfoliata التي تتوضع وتعيش في الأمعاء، والنوع الأول أكثر انتشاراً من الثاني وتتواجد في اللفائفي وتزيد من نسبة انحشاره ileal impaction. بمقدار/٣/ أضعاف (Proudman et al., 1998)، أما النوع الثاني فيعيش في القولون والأعور وفي الجزء القاصي من الأمعاء الدقيقة، ولها تأثير شديد على صحة الخيل النامية، كما تتعرض الخيل لداء الصفر ويسببه نظير الإسكارس الخيلي Parascaris equorum الواسع الانتشار، وتبدو الأمهار بعمر أقل من /١/ سنة أكثر استعداداً للإصابة، ويمكن للخيول المتقدمة في العمر أن تصاب عدة مرات عند عودتها إلى الحقل نظراً لضعف المناعة لديها، ومن الطفيليات التي تصيب الخيل أيضاً الطور اليرقي لنوع الإسطونية الشائعة Strongylus vulgaris وتسبب لها تأذ شديد خلال هجرتها إلى فروع الشريان المساريقي الأمامي فتسبب انسداده واضطراب الحركة الحوية للأمعاء بسبب ضعف جريان الدم مايغير في النشاط العضلي (Hillyer et al., 2002; Proudman et al., 1998; Cohen et al., 1995 ; Uhlinger, 1990). وتشير الدراسات إلى أنه في حال عدم تطبيق برامج مكافحة الطفيليات عند الخيل ترتفع نسبة حدوث المغص حتى تسعة أضعاف منه عن حالة المكافحة الدورية للطفيليات (Hillyer et al., 2001Cohen et al., 1995 ;).

ت- **عوامل فردية Individual agents:** كاضطراب الحالة النفسية، الذي يحدث أحياناً عندما يشعر الحيوان بالقلق والاضطراب أثناء وجوده في نقطة الانطلاق Starter استعدادا للسباق الذي يسبب ما يدعى بالمغص النفسي، وكذلك عسر الهضم العصبي الذي يؤدي إلى تشنج البواب وعدم الإفراغ، وبالتالي تمدد المعدة الحاد، و كذلك عادات الإسطبل السيئة

كعادة شفط الهواء wind sucking، وقرض المذود Crib-biting لها دور في إصابة الحيوان بالمغص (White et al., 2009).

ث- **عوامل تشريحية وفيزيولوجية:** فقد وجد (Tinker et al., 1997b) أن لبعض العوامل التشريحية والفيزيولوجية الفردية دور في حدوث المغص؛ كصغر حجم المعدة النسبي مقارنة مع حجم الحيوان، الأمر الذي لا يتناسب مع احتياج الحيوان من الغذاء، ما يتطلب من الأمعاء أن تشارك في الهضم بفعالية ونشاط أكثر، لذا فإن أمراض الأمعاء كثيرة المصادفة عند الخيل، وتسبب تبدلات واضطرابات في نشاطها الحركي، فإما أن تشتد أو تضعف وقد تغيب، وكذلك سماكة وقوة عاصرة الفؤاد، وقربها من عاصرة البواب، وتشنج الصمام اللفائفي الأعوري. وكبر حجم القولونات، وقطرها الواسع، مع رقّة جدرانها، مع وجود تضيقات على طولها، لتشكل أماكن ملائمة للانحشار، وتغير أوضاع الأمعاء باستمرار حيث تتحرك بشكل حر صعوداً وهبوطاً وإلى اليمين وإلى اليسار دون ضوابط بسبب طول وكبر حجم المساريقا الذي يساعد على ضعف الترابط بين الأمعاء وعلى عدم ثباتها في أماكنها الطبيعية.

ج- **عوامل أخرى:** فيذكر كل من (Southwood and Fehr, Reeves et al., 1996 ; 2012) وجود عوامل أخرى مختلفة تملك تأثيراً في حدوث متلازمة المغص عند الخيل فعامل الترييض غير المنتظم، والإجهاد تعد من عوامل الخطورة المهمة، كما أن بعض الباحثين يعتبر أن طريقة استخدام expluatation الحيوان تشكل عامل خطورة مهم في حدوث المغص، حيث أن الخيول الرياضية تبدي استعداداً أكثر للإصابة بالمغص، ولاسيما المغص بحالات انزياح الأمعاء الغليظة (Cohen et al., 1999).

ويشير الباحث (Hewetson, 2006) إلى مسببات المغص الكاذب False colic، حيث يشكل الألم البطني الحشوي عرض مرافق لها، كحالات البيلة الشللية الآزوتية Equine paralytic myoglobinuria، والتسمم الوشيقي Botulism، والأورام Tumors، وإصابات الجهاز البولي التناسلي، ويرافق أيضاً بعض الأمراض الخمجية مثل الجمرة الخبيثة Anthrax، والطفيليات الدموية Piroplasmosis، والكزاز Tetanus، وداء الكَلَب Rabies، وطاعون الخيل الإفريقي African horse sickness.

❖ **الإمــراضية** Pathogenesis

لقد أوضح (Radostits et al., 2007) أن إمراضية المغص تختلف وفقاً للعامل المسبب ولشدة تأثيره، وتتمثل بالنقاط الآتية:

١. الألم The pain

الألم هو الشعور بعدم الارتياح، بسبب تنبه نهاية الأعضاء في أحد أجزاء الجسم لتحقق انتشاراً واسعاً في المهاد وقشرة الدماغ، ويشكل الألم بصورة أساسية آلية وقائية أو دفاعية لضمان حركة الحيوان بعيداً عما يحدث من أذى وضرر، وإن الألم الحشوي Visceral يظهر إثر حدوث أذى أو ضرر داخلي (Bland, 2016)، ويعد الألم العلامة الرئيسية لأمراض القناة الهضمية، ويعزى حدوثه لتمدد أو تلبك في القناة الهضمية Gastrointestinal tract وتحريض مستقبلات الشد والمط العصبية في جذر المساريقا وجدران الأمعاء المتمددة، ما يسبب نشوء الألم الحشوي Visceral pain المتعلق بالجهاز العصبي اللاإرادي، الذي يرافق جميع نماذج المغص الحقيقي، رغم أنه ليس مرتبط بشدته، ويتوضح ذلك في حال حدوث فرط في تمدد Distension المعدة

والأمعاء، وانزياحات الأمعاء المختلفة، فيحدث تمدد للمعدة أو الأمعاء بالمحتويات، أو بالغازات والسوائل نتيجة للتخمرات الشديدة ويرتفع توترها السطحي مايؤدي لفرط في تنبيه هذه المستقبلات. في حين أن الألم الجداري Parietal pain مرتبط بالتهاب الصفاق، أو انثقاب القرحة المعدية، أو تمزق القولون أو المستقيم، والألم الناجم عن توتر الثرب المترافق مع انزياحات الأمعاء، وكذلك عند حدوث الفتاقات (Bradford et al., 2020).

٢- **القصور الوظيفي للقناة الهضمية** Gastrolienal dysfunction

يؤدي المغص عند الخيل لحدوث تغيرات وتبدلات في أغلب العضوية ولاسيما في القناة الهضمية، ويرتبط ذلك بالقصور الوظيفي dysfunction، الذي يتمثل باضطراب الامتصاص والنشاط الحركي للأمعاء، فيكون ألم مغص لفرط نشاط الحركات الحوية Peristaltic hypermotility، أو مغص مع ونـي الحركة الحوية للأمعاء Peristaltic hypomotility، أو بتوقفها Stasis، الذي يحدث بسبب الانسداد التشنجي الذي ينجم عن الانحشار ضمن أحد أجزاء القناة الهضمية، أو أن يترافق بانسداد آلي Mechanical occlusion بسبب وجود عائق أمام جريان المحتويات ضمن لمعة الأمعاء كحالات انزياحات الأمعاء، أو تشكل الحصيات المعوية أو الروثية، أو الانسداد بالطفيليات، وكل ذلك يعيق إتمام وظيفة القناة الهضمية (Bradford et al., 2020; Southwood and Fehr, 2012).

٣- **نقص حجم الدم الدائر والتجفاف** Hypovolemia and Dehydration

يحدث النقص في حجم الدم الدائر نتيجة لنزوح السوائل والشوارد نحو لمعة القناة الهضمية، ما يعرقل عودة الدم الوريدي إلى القلب وبالتالي هبوط النتاج القلبي، والضغط الشرياني، واضطراب توزع الأكسجين في الأنسجة، لذا فإن تقييم حالة جهاز الدوران إجراء ضروري، ومؤشر جيد لحالة

المغص (Radostits et al., 2007). ويحدث أيضاً التجفاف متعادل التوتر، لاحتجاز Sequestration السوائل والشوارد في لمعة الأمعاء المتمددة، الذي يتميز بنقص شاردة صوديوم الدم وتطور الحماض acidosis الذي قد يسبب النفوق لاحقاً. وحال حدوث انسداد في منطقة البواب فيفقد السائل الحامضي باحتباس شاردة البوتاسيوم ليتطور حالة القلاء Alkalosis (Peter et al., 2017).

٤- التسمم الدموي الداخلي Endotoxemia

يحدث التسمم الداخلي نتيجة لتمزق أحد الأحشاء وتطور التهاب الصفاق الذي يكون بشكله الحاد والمنتشر إثر مضي نحو /١٢/ ساعة من تمزق القولون أو الأعور، أو بعد فترة قصيرة من انشطار المعدة، ما يؤدي إلى امتصاص السموم الذاتية (Rhoads et al., 1999).

٥- الصدمة Shock

يحدث الوهط collapse القلبي الوعائي في حالة المغص الحاد عند الخيل بشكل ثانوي للتسمم الدموي الداخلي Endotoxemia ونقص حجم الدم الدائر Hypovolemia والقصور القلبي الوعائي بسبب التجفاف Dehydration، واضطراب تركيز الشوارد في العضوية، وفي المغص الذي يتظاهر بأعراض أقل حدة فإن نقص حجم الدم الدائر Hypovolemia في العضوية والقصور القلبي الوعائي يمكن أن يشاركان في تطور المرض(Bradford et al., 2020 ; Radostits et al., 2007).

٦- الإجهاد الفيزيولوجي Physiological stress

يظهر الإجهاد الفيزيولوجي على الخيل المصابة بالمغص نتيجة لوجود الألم الحشوي، والتغيرات في وظيفة القلب والأوعية الدموية، بالإضافة للتسمم الدموي الداخلي. ويؤدي هذا الإجهاد لتحفيز محور الوطاء – الغدة النخامية – الكظرية hypothalamic–pituitary–adrenal (HPA) الذي يحفز إطلاق الكورتيزول من الغدة الكظرية (Harbuz and Lightman, 1992). لذا يلاحظ مستويات مرتفعة من الكورتيزول عند الخيل المصابة بالمغص كعلامة لهذا الإجهاد، والخيل التي لا تنجو من المغص يكون عندها تركيزات أعلى من الكورتيزول في البلازما مقارنة بالخيل التي تشفى منه والتي ينخفض تركيزه تدريجياً عندها (Mair et al., 2014).

٧- **إقفار جدار الأمعاء** Ischemia of the intestinal wall

تترافق معظم أشكال المغص القاتل بدرجات متباينة من الإقفار المعوي، مع فقدان الحاجز الوظيفي كما في حالات التمزق الحشوي، والتسمم الدموي الداخلي، ووهط الدوراني الدموي، الذي ينجم عن عرقلة التيار الدموي من وإلى الأمعاء ولا سيما في حالات انزياحات الأمعاء، أو التمدد الحاد للقناة الهضمية كما في حالة تمدد المعدة الحاد وتمدد القولون الحاد (Radostits et al., 2007).

٨- **تخثر الدم وانحلال الفايبرين** Coagulation and fibrinolysis

يحدث في حالات المغص الحاد شذوذات في تخثر الدم، ولاسيما التي تترافق بالإقفار أو النخر في الأمعاء، فيحدث ارتفاع لسرعة تخثر الدم، وانخفاض في معدل سرعة انحلال الفايبرين (Prasse et al., 1993; Feige et al., 2003b). وإن انتشار انحلال الفايبرين ضمن الوعائي يبدو شائعاً بين الخيل ويعد إنذاراً لمصير الحيوان، وتتضمن هذه الشذوذات؛ الانخفاض

في زمن نشاط مضاد الثرومبين، وانخفاض تركيز الفايبرونوجين، مع زيادة تركيز البروثرومبين (Feige et al., 2003a ;Monreal et al., 2000).

٩- النفوق Death

يعد الألم البطني في حالات المغص المعتدل السبب في حدوث التعب وإنهاك Exhausting الحيوان، إلا أنه لا يسبب بالضرورة النفوق، أما حالات المغص الحاد المرافق للانسداد المعوي يسبب التجفاف حيث تحتجز السوائل والشوارد في لمعة الأمعاء المتمددة، لينخفض تركيز شاردة صوديوم الدم ويطور الحماض acidosis الذي قد يسبب النفوق. وتحدث الصدمة أيضاً بسبب التمدد وتلف الأنسجة المعوية ولاسيما في حالات الاحتشاء Infarction عندما ينقطع الإمداد الدموي. وتتطور حالة التجرثم الدموي، والتسمم الدموي الداخلي، والصدمة لتنتهي بالنفوق عند حدوث تمزق في الأحشاء (Peter et al., 2017).

❖ **الأعراض الإكلينيكية** Clinical findings

لقد وصف (Bradford et al., 2020) الأعراض الإكلينيكية للمغص من حيث شدتها وطبيعتها ضمن ثلاث درجات :

١-المغص الخفيف Mild colic

تبدأ الأعراض بعلامات اضطراب وقلق خفيفة على الحيوان، يضرب الأرض بمقدم الحافر، أو ينظر إلى خاصرته اليمنى أو اليسرى بين الحين والآخر، وأثناء تناوله للغذاء يتوقف فجأة ويبدو وكأنه يسمع نفسه، ويقلص شفته العليا، ويهز بذيله من جهة لأخرى، ويحاول الرفس في الفراغ بقوائمه الخلفية، وقد يأخذ وضعية التبول، ويزداد عدد مرات التبول إلا أنه بكميات قليلة، ويبقى

الحيوان واقفاً، والعلامات الحيوية من حرارة، ومعدل نبض، ومعدل التنفس، والمخاطيات المرئية ضمن المعدلات والأوصاف الفيزيولوجية (Peter et al., 2017 ;White, 2006).

٢- **المغص المعتدل** Moderate colic

وفي حال اشتداد نوبات الألم يصبح من المتعذر على الحيوان الوقوف في المكان، فيقف بحالة جثوء أحياناً، ثم يحاول رمي نفسه على الأرض بعناية، فيتقلب ويتدحرج بهدوء من جهة لأخرى، ثم يقف ثانية ليرمي نفسه بحذر، وقد يبقى مستلقياً لفترة أو يتقلب بحيطة، ولا يهتم الجواد بالغذاء أو الماء، وغالباً لا يستطيع التبول لاسيما في المغص التشنجي، أو يطرح القليل من البول، وقد يلاحظ ترفع حروري بسيط، مع ارتفاع بسيط في معدل النبض، ومعدل ترداد التنفس، وتظهر الأغشية المخاطية محتقنة قليلاً ورطبة، وتضطرب الحركات الحوية للأمعاء (Andrew et al., 2006; Peter et al., 2017; Southwood and Fehr, 2012).

٣-**المغص الشديد** Sever colic

تكون نوبات المغص شديدة ومتلاحقة، ويرمي الجواد بنفسه على الأرض دون حيطة أو حذر، ويأخذ وضعيات شاذة مختلفة لمحاولة تخفيف الألم، ويظهر التعرق الغزير البارد والدبق، وتتوزع الحرارة على سطح الجسم بشكل غير منتظم، أما المخاطيات فتكون محتقنة بشدة أو بحالة زراق Cyanosis، ماتلبث أن تصبح باهتة وجافة مع حدوث نزيف داخلي، ويصبح النبض سريعاً وضعيفاً أو خيطياً Filiformis pulse لا يشعر به، والتنفس سريع وسطحي حيث يصل حتى/٨٠/حركة/د (White, 2006). أما عند الإصغاء للأمعاء فيسمع أصوات فرط نشاط أو غياب الحركات الحوية، ويحتوي المستقيم على كمية قليلة من الروث أو يكون فارغاً تماماً (Peter et al., 2017)، ويلاحظ تطبل البطن في حالات المغص الغازي الحاد المرافق لالتواء

القولون، ويحدث التقيؤ عبر الأنف وقليلاً من الفم حالة تمدد المعدة الحاد أو في حالة انشطارها أو تمزق الأمعاء، فتنخفض درجة حرارة المستقيم، مع التعرق البارد الغزير، يليه الهدوء المفاجئ وهو مؤشر لنفوق الحيوان (Radostits et al., 2007; Southwood and Fehr, 2012).

❖ **التشخيص الإكلينيكي والتشخيص التفريقي:**

يشترط في نجاح المعالجة لحالات المغص أن يكون التشخيص مبكراً وصحيحاً، من خلال نتائج الفحص الإكلينيكي الشامل للحيوان المريض ويعد ذلك في غاية الأهمية من أجل وصف العلاج المناسب لتقييم الإنذار ومصير الحيوان، ويعد من السهل الحكم على الجواد بأنه في حالة مغص، وذلك من خلال مشاهدة سلوكه وتصرفاته الشاذة بسبب الألم، والوصول للسبب الحقيقي هو مايهم أطباء الخيل الحقليين، وإن نسبة حالات المغص التي يمكن تشخيصها بصورة مباشرة ونهائية وصحيحة لا تزيد عن ٢٠% فقط من مجمل حالات المغص (Andrew et al., 2006 ; Kaneene et al., 1997a; Tinker et al., 1997a). ويعتمد في وضع التشخيص عادة وفقاً للباحثين (Radostits et al., 2007; Bradford et al., 2020) على النقاط التالية:

١- **تاريخ الحالة** Case history

تتم دراسة تاريخ الحالة من خلال معرفة استخدام الحيوان وبرنامج الترييض، وعمره وجنسه، والتغيرات الأخيرة التي طرأت على برنامج التغذية والرعاية أو الإيواء أو الظروف الجوية السائدة. وملاحظة تكرار عملية طرح الروث مع النظر إلى أوصافه وكميته، وعملية التبول وتكرارها، والسؤال حول تعرضه سابقاً للمغص، أو خضع لعمل جراحي، مع معرفة الأدوية التي وصفت للحالة ومدى الاستجابة لها، والتأكد من وجود علاقة بين فترة تناول العلف أو شرب الماء مع حدوث المغص، كما يجب معرفة مراحل تطور الأعراض وشدتها واستمرارها، وهل حدث المغص

المفاجئ مع الاستعداد للسباق، وهل أعطي الحيوان أي علاجات كطاردات الديدان، أو أدوية مضادة لطفيليات الدم كمركب ايمدوكارب، أو خضعت الأفراس لمعالجة هرمونية بالبروستاغلاندين، لأن وصف هذه المركبات تترافق بأعراض جانبية متمثلة بنوبات مغص وتعرق، ويجب السؤال عن استخدام أي مبيدات حشرية في الإسطبل للكشف عن وجود ارتباط المغص مع حالة تسمم (Radostits et al., 2007).

٢- الفحص الإكلينيكي Clinical examination

يجب تقييم المؤشرات الحيوية الإكلينيكية، ومراقبة سلوك الجواد، وتقييم شدة نوبات المغص وتكرارها Frequency، والنظر إلى درجة تمدد البطن Abdominal distention، وبالإصغاء يتم تقييم نشاط الحركة الحوية للأمعاء، وتطبيق الجس المستقيمي Rectal examination للتأكد من وجود الروث ضمنه أو عدمه، ومعرفة قوامه، وتقييم تموضع وحجم الأمعاء ومحتوياتها مع درجة امتلاء المثانة، وتمرير اللي المعدي للتأكد من حالة انحشار المعدة، ومن المفيد إجراء فحص القناة الإربية عند الذكور، ويمكن في الحالات القصوى إجراء بزل البطن الاستقصائي، ويمكن أيضاً استخدام التصوير بالأمواج فوق الصوتية Ultrasonography في تشخيص المغص ولاسيما المترافق بانزياحات الأمعاء (Peter et al., 2017).

3- التشخيص المخبري Laboratory diagnosis

يلاحظ ارتفاع نسبة مكداس الدمPCV في حالة المغص لتصل حتى٥٠-٧٠%، بسبب تطور التجفاف وتقلص الطحال، حيث يتم متابعة تطور قيم PCV بشكل متواصل خلال حالات المغص، وفي حال ملاحظة حدوث ارتفاع بنسبة ٥% كل ساعة يكون التكهن خطيراً. كما يلاحظ ارتفاع تركيز البروتين الكلي، وينخفض تعداد الكريات البيض WBC_S في حالات نخر الأمعاء

والتهاب الصفاق والقولون، أو في ذات الرئة الاستنشاقي. كما يرتفع تركيز حمض اللبن عند الإصابة بالمغص بانزياح الأمعاء فيصل نحو /٨,٥/ ميللي مول/ل. ويلاحظ أيضاً انخفاض في تركيز عنصري Ca و Mg وشاردة +Na في مصل الدم، مع ارتفاع في تركيز شاردة K^+، إلا أنها تنخفض مع استمرار فترة المغص. ويرتفع تركيز الإنظيم γGT Gamma Glutamyl Transferase، و الإنظيم LDH lactate dehydrogenase (Peter et al., 2017 ; Southwood and Fehr, 2012).

لذا من المهم إجراء تحليل الصورة الدموية وبعض المعايير البيوكيميائية للخيول المصابة بالمغص بشكل أساسي للوصول لتقييم تشخيصي؛ والتي تشمل الصورة الدموية CBC، والبروتين الكلي، ونسبة الغلوكوز، واللاكتات. كمؤشرات تنبؤية جيدة عند الخيل التي تعاني من المغص الحاد (Gitari et al., 2017). فيعتبر مكداس الدم PCV مؤشر تنبؤي مهم في الخيل المصابة بالمغص (Puotunen- Reinert, 1986). فهو مؤشر لحالة القلب والأوعية الدموية، وهو محدد مهم للبقاء على قيد الحياة، فعندما يكون PCV مرتفع فهو مؤشر تنبؤي سلبي لبقاء الحصان (Parry et al., 1983). في حين تشير دراسات أخرى إلى أن PCV ليس ذو أهمية تنبؤية (Van der Linden et al., 2003). لذلك يتم دعمه بمؤشرات حيوية أخرى ولا يستخدم كمحدد وحيد للتشخيص (Gitari et al., 2017).

ويحدث أيضاً انخفاض في تعداد الكريات البيض الكلي WBCs ما يعني تطور حالة انسمام دموي داخلي، ومؤشر محتمل لحدوث تنكس في الأمعاء devitalized intestine، في حين يحدث زيادة WBCs في حالات المغص الناجم عن التهاب القولون والتهاب الصفاق (Morris, 1991).

وتعد تراكيز البروتين الكلي والألبومين معلمات مهمة لدى الخيل المصابة بالمغص. حيث أظهرت دراسة حدوث انخفاض في تركيز البروتين الكلي في مصل الدم، وكان مرتبطاً بزيادة خطر النفوق بعد الجراحة في الخيل، ومن المهم أيضاً معايرة البولة والكرياتينين (Proudman et al., 2005).

ويحدث ارتفاع لتركيز الغليكوز في الدم Hyperglycemia عند الخيل المصابة بالمغص، ويعتبر مؤشر سيء poor prognosis، ولاسيما عندما يترافق بارتفاع PCV و معدل ضربات القلب (Hassel et al., 2009).

وهناك تحاليل أخرى مثل لاكتات الدم كمؤشر مهم للبقاء على قيد الحياة (Parry et al., 1983). حيث يرتفع تركيز لاكتات الدم بشكل كبير عند الخيل المصابة بالمغص بانفتال القولون الكبير (Johnston et al., 2007). وإن ارتفاع اللاكتات عند الخيل التي تعاني من المغص بانزياحات الأمعاء غالباً ما تحتاج لجراحة استئصال جزء من الأمعاء، ويتطور عندها العلوص Ileus بعد العملية الجراحية مع زيادة احتمال النفوق (Delesalle et al., 2007). في حين وجد (Peloso and Cohen, 2012) أن اللاكتات الصفاقية هي مؤشر أكثر فائدة لنقص التروية المعوية الثانوي بانزياحات الأمعاء من لاكتات الدم.

ومن الوجهة التشخيصية تعد معايرة الكورتيزول من المؤشرات المهمة أيضاً التي تدل على تطور حالة مغص الخيل، حيث يزداد إفرازه في حالات المغص وتتناسب تراكيزه مع شدة الأعراض المرضية، ويلاحظ انخفاض تدريجي لقيمه في الدم مع التماثل نحو الشفاء عند الخيل الناجية من المغص، بالمقارنة باستمرار قيمه بتراكيز مرتفعة عند الخيل التي لا تنجو من المغص حتى النفوق (Mair et al., 2009).

❖ **الإنــذار والمضاعفات** Prognosis and complications

يجب إحاطة الجواد المصاب بالمغص بالاهتمام والعناية من بداية الأعراض، نظراً لسرعة تطوره نحو نفوق الحالات الشديدة، أو نحو الشفاء في الحالات البسيطة كالمغص التنشنجي والغازي، وقد تطول فترة الاستجابة لمعالجة المغص بانحشار الأمعاء. ويكون الإنذار سيئاً في معظم حالات انزياحات الأمعاء والمغص الصمامي الخثري. في حين يكون الإنذار جيداً في حالة المغص الأولي، فالمغص التشنجي يتماثل نحو الشفاء خلال عدة ساعات من بداية الأعراض، أما الخيل المصابة بمغص انسدادي فتطول فترة المرض بين/٤٨/ ساعة حتى أسبوع، وقد يحدث النفوق في حال تسبب التمدد بحدوث التموت necrosis أو انشطار المعدة أو الأمعاء، أما الخيل المصابة بالمغص الاختناقي فتكون الأعراض شديدة لتنتهي بالنفوق خلال/٢٤/ ساعة في معظم الحالات. وقد تحدث بعض المضاعفات خلال سير المغص كالرضوح الشديدة، والكسور، والإصابات المفصلية، والإصابة بالكزاز، والتهاب الصفائح الحساسة، وقد تتطور ذات الرئة الاستنشاقية، وتمزق أو انشطار المثانة، أو تمزق الكبد أو الطحال عند رمي الحيوان بنفسه على الأرض دون عناية، ما يؤدي إلى نزيف داخلي خطير، وعند حدوث انشطار المعدة يظهر التقيؤ من الأنف في حالة انشطار الأمعاء، ويتطور التهاب الصفاق، وتظهر علامات الصدمة وصولاً للنفوق (Radostits et al., 2007).

وقد ذكر الباحثون (Johnston, 1992; Thoefner et al., 2003; Parry et al., 1983) أن المغص يتطور بسرعة في معظم الحالات المعقدة نحو نفوق الحيوان، فتظهر العلامات السيئة والمنذرة، فتكون نوبات الألم شديدة ومتواصلة، ويأخذ الحيوان وضعيات شاذة، ويظهر التعرق الغزير الدبق والبارد، وينقطع طرح الروث، وتصبح مخاطية الملتحمة محتقنة بشدة، والمستقيم

يكون خالياً من الروث أو يحوي كرات روثية صغيرة مغطاة بطبقة من المخاط والدم، مع عدم استجابة الحيوان للمسكنات، كما يظهر التجفاف الحاد، ويطول زمن عودة امتلاء الأوعية الشعرية، ويرتفع مكداس الدم PCV لأكثر من50%، ويلاحظ توزع الحرارة في الجسم بشكل غير منتظم فتكون نهايات القوائم والأذنين والشفاه ومخاطية الفم باردة، ويكون زراق المخاطيات دليل اقتراب النفوق، مع ضعف النبض وعدم انتظامه، ويصبح خيطياً صعب التحسس، ويتسارع ترداد التنفس ويكون ضحلاً، مع ارتكاس جهازي شديد، مايلبث أن يسقط الجواد على الأرض بسبب تطور الصدمة Shock، لينتهي إلى هدوء مفاجئ وتقيؤ من الأنف، وهذا ما يدل على حدوث نزف داخلي أو تسمم داخلي ودخول الحيوان في حالة احتضار Moribund.

وعندما التماثل نحو الشفاء فقد ذكر (Jones et al., 1991) أن العلامات المشجعة تبدأ بالظهور، كعودة طرح الروث، والتبول بغزارة، وتحسن سلوك الجواد وانتباهه لصاحبه وماحوله، مع الرغبة في تناول العلف وشرب الماء، وعودة معدل النبض، والتنفس إلى المجال الفيزيولوجي، وتتباعد الفترة بين نوبات المغص حتى تتلاشى تماماً، وتلاحظ الاستجابة الجيدة للمسكنات ومضادات التشنج في المعالجة، وتراجع علامات الارتكاسات الجهازية (Johnston, 1992).

❖ **مبادئ معالجة المغص** Principles of treatment

لقد ذكر كل من (Radostits et al., 2007Bradford et al., 2020 ;) أن تتوجه المعالجة العامة للمغص لاستبعاد المسبب، وأن يكون التدخل إسعافياً لتحقيق الشفاء السريع، حيث تتضمن المعالجة؛ العلاج الداعم supportive والعرضي symptomatic بتطبيق ما هو مناسب من عقاقير وفقاً لنموذج المغص وشدة أعراضه، ويشير الباحث إلى الخطوات المتبعة في تطبيق المعالجة حيث تتضمن:

١- تخفيف التوتر البطني Relieve of abdominal distention

ويكون ذلك باستبعاد السبب وإزالة التوتر والضغط relief of distension ضمن المعدة أو الأمعاء في حالات التمدد بالنفاخ أو الانحشار بوصف طاردات الغازات، والمزلقات Lubricants، أو الملينات Laxatives كسائل البارافين، والزيت المعدني، أو أحد الزيوت النباتية، أو مغلي بذر الكتان، أو توصف المسهلات Purgatives الملحية كسلفات الصوديوم أو المغنيزيوم، أو المزيج منهما بمحلول متعادل التوتر Isotonic، أو أن يخفف الضغط داخل المعدة باستخدام اللي المعدي من أجل إفراغها بشفط محتوياتها، وتطبيق الحقن الشرجية Enema لتليين محتويات الأمعاء وسهولة طرحها، وكل ذلك للمساعدة لعودة الهدوء والراحة للجواد (Gratzl, 1942; Southwood and Fehr, 2012).

٢- تسكين الألم Analgesia

ويتحقق باستخدام مسكنات الألم Analgesics للسيطرة على الألم الحشوي، وأهمها مركبات Pyrazolone ومنها Noramidopyrone ومن مستحضراته Calmagine و Novalgine. كما توصف المركنات مثل Acepromazine (Riviere et al., 2009)، ومسكنات الألم مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية NSAIDS، ومنها Flunixin meglumine وهو مسكن قوي ومديد للألم ويخفض عتبة الألم، ويعمل كمضاد للسموم الداخلية، ويقلل من تشكل البروستاغلاندين الذي يملك دوراً في زيادة الالتهاب. ومن المسكنات أيضاً Ketoprofen وهو مسكن للألم ومضاد للالتهاب متوسط التأثير، و Meloxicam وهو عقار مسكن قوي للألم، ويعمل كمضاد للسموم الداخلية، وتوصف أيضاً شادات مستقبلات ألفا٢ الأدرينالية alpha-2 adrenergic of agonists وأهمها Xylazin الذي يشد مستقبلات ألفا٢ الأدرينالينية فيسكن الألم الحشوي لكنه

يقلل الحركة الحوية للأمعاء، وتستخدم أيضاً مركبات المورفين Opiates لكنها أضعف تأثيراً من باقي المسكنات مثل Meperidine، كما يوصف محلول الكلورال هيدرات الممدد عبر التنبيب الأنفي المعدي أو عن طريق الحقنة الشرجية (Cole et al., 2015).

٣- تصحيح النشاط الحركي غير الطبيعي للأمعاء:

بهدف تحسين الحركات الحوية المعوية عند غيابها أو خمولها ، فتوصف منشطات الحركات الحوية للأمعاء عند المغص الشللي في حالات الانحشار في الأمعاء الغليظة، مثل Carbachol، وهو منبه نظير ودي ويعمل كمسهل عصبي، أو Neostigmine، أو Physostigmine، أو Bethanechol (Dowling, 1995). أما في حالة فرط نشاط الحركات الحوية المعوية توصف حالاّت التشنج Spasmolytic كسلفات الأتروبين Atropine sulfate لكنه يرفع نسب تطور الانحشار والمغص الشللي الحاد، أو الهيوسين وأشهر مركباته Bascopen ويفضل مشاركته مع Noramidopyrone لتحقيق نتائج علاجية أفضل (Dowling, 1995; Navarre and Roussel, 1996; Roussel, 1994).

٤- تصحيح الإماهة والشوارد والتوازن الحمضي القلوي:

تتضمن معالجة التجفاف إعطاء المحاليل متعادلة التناضح، المتوازنة بالشوارد في الوريد، حيث يوصف المصل المختلط، أو الملحي، أو محلول رنجر، أو محلول هارتمان بجرعات مناسبة وفقاً لطبيعة وشدة الحالة، التي قد تصل حتى/30-50/ ليتراً ضمن الوريد خلال/24/ساعة ولاسيما حالة تلبك القولون والأعور ليساعد في استمرار الإفراز المعوي وتنشيط التمعج. كما يجب تعديل الحماض بإعطاء محلول بيكربونات الصوديوم وريدياً للمحافظة على التوازن الحمض- القلوي (Hassel, 2015).

٤- المعالجة المتممة Complementary treatment

يجب أن تكون انتقائية وحسب تطور الحالة وتشمل تحديد الغذاء مع العودة لاحقاً إلى العليقة بالتدريج، وتوصف مضادات الطفيليات المؤثرة في حالة الاشتباه بالإصابة الطفيلية وأطوارها اليرقية المختلفة، وتوصف الصادات الحيوية بغية تخفيف تأثيرات الجراثيم، وتعطى منشطات جهاز الدوران الدموي والستيروئيدات القشرية لمعالجة أعراض الصدمة في حال بدء تطور الصدمة بنقص حجم الدم الدائر، أو الصدمة التسممية، مع مضادات الهيستامين وقائياً لالتهاب الصفائح الحساسة، وجرعة وقائيةً من مصل مضاد للكزاز (Radostits et al., 2007).

❖ **نماذج المغص** Colic Types

المغص التشنجي Spasmodic Colic

لقد ذكر (Proudman, 1992) أن المغص التشنجي يشكل نموذجاً من نماذج المغص الحقيقي الانسدادي غير الاختناقي، يظهر بحالات فردية Sporadically ويتطور إثر نشوء اضطراب عابر في التنظيم العصبي الذاتي للقناة المعوية يتمثل بفرط توتر الأعصاب نظيرة الودية، وبالتالي اضطراب في نشاطها الحركي والإفرازي، حيث يحدث فرط مفاجئ في التمعج التشنجي غير الطبيعي، ويتميز هذا الشكل من المغص بسيره الحاد، وبشدة نوباته وقصرها، وبإنذاره الحسن. ويصيب الخيل بجميع الأعمار، إلا أنه غير شائع عند الأمهار النامية، وليس للسلالة أو الجنس دور كعامل خطورة في الإصابة، وتتكرر مصادفته عند الحيوانات العصبية المزاج، ويشكل نحو ٤٠% من مجمل حالات المغص عند الخيل (Cohen et al., 1999).

ويشير كل من (Radostits et al., 2007Bradford et al., 2020 ;) إلى تباين الأسباب أو عوامل الخطورة، والتي تتضمن التقلبات الجوية المفاجئة، والبرودة السطحية العامة للجسم وتأثيرها على المستقبلات العصبية للجلد، عند تعرض الحيوان لتيارات هوائية باردة ورطبة في الحظيرة، عند الإيواء السيئ، أو الحمام بالماء البارد بعد الترييض مباشرة، أو شرب الماء البارد بعد الإجهاد، أو التعرض المباشر والمفاجئ لحرارة الشمس الحادة ولفترة طويلة، والرعاية السيئة من تدريب مجهد وغير منتظم في الأجواء شديدة الحرارة وعالية الرطوبة النسبية، مع أخطاء التغذية أو بعض التسممات الدوائية أو بالمبيدات الحشرية. وقد يحدث عند انطلاقة السباق خاصة الخيل حديثة السن، والمزاج العصبي يعتبر كعامل فردي مؤهب لحدوث المغص التشنجي (Tinker et al., 1997b).

ويشير كل من (Radostits et al., 2007Bradford et al., 2020 ;) إلى أن الأعراض الإكلينيكية تتميز ببداية مفاجئة، أو بعد فترة قصيرة من تأثير عامل الخطورة المسبب، وتكون على شكل نوبات حادة وقصيرة تستمر نحو/١٥/ دقيقة، وتصل أحياناً لخمس ساعات، يمتنع خلالها الجواد عن الغذاء وشرب الماء، ويضرب الأرض بقوائمه، ويرفس بطنه أحياناً، ثم يرمي بنفسه ويتدحرج على الأرض ثم يقف ليرمي بنفسه ثانية ويتدحرج على الأرض، وما يلبث أن يدخل بفترة هدوء يليها نوبات أخرى، وعند الإصغاء غير المباشر للأمعاء في بداية المغص تسمع قرقرة معوية، مع طرح كميات قليلة من الروث الطري، وأخذ وضعية التبول دون القدرة على ذلك بسبب التشنج لعاصرة عنق المثانة، وما تلبث الحركات الحوية أن تضعف أو تغيب مع استمرار المغص لعدة ساعات مع زيادة التشنج (Aiello et al., 2016). وتبقى الوضعية العامة للحيوان والمؤشرات الحيوية طبيعية من حرارة، ومعدل النبض، وترداد التنفس، والأغشية المخاطية، ونتائج الجس المستقيمي تبدو سلبية وبدون دلالة تشخيصية (Radostits et al., Cohen et al., 1999 ;

2007). ويسير المغص التشنجي سيراً سليماً، وتبدي المعالجة استجابة جيدة، ويحدث الشفاء خلال فترة قصيرة من الزمن تتراوح مابين/٢-٦/ ساعات (Radostits et al., 2007).

لقد أكد كل من (Radostits et al., 2007Bradford et al., 2020 ;) على ضرورة تقديم المعالجة السريعة للحيوان وبصورة إسعافية لتجاوز خطر بعض المضاعفات التي من المتوقع حدوثها، كالانعقاد، أو انشطار المعدة، أو الأعور، أو المثانة، وتبدي الحالة استجابة جيدة وسريعة للمعالجة إذا تمت في حينها، فتوصف مسكنات الألم مثل Noramidopyrone، وحالات التشنج مثل Atropine sulfate و Hyocine، ومن مضادات التشنج المعوي أيضاً Spasmoferrine، و Papaverine، كما توصف مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية مسكنات الألم كمركب Flunixin، و Phenylbutazone، والمورفينات مثل Butorphanol عند الضرورة، ويفيد أيضاً وصف Xylazine ١٠%، كما يمكن وصف Acepromazine كمرخي لعضلات جدر الأمعاء (Cole et al., 2015).

المغص الغازي Flatulent colic

يشكل نفاخ الأمعاء الحاد Acute intestinal tympany واحداً من الحالات الشائعة للمغص الحقيقي الانسدادي غير الاختناقي، الذي يتميز بتطوره السريع، وخطورته بسبب سرعة تشكل الغازات وتراكمها المتزايد في لمعتها وتعذر طرحها، مايلبث أن يتطور الالتواء الشللي للأمعاء، ويصادف نفاخ القولون أكثر من نفاخ الأعور عند الخيل (Radostits et al., 2007).

وأسباب المغص الغازي غالباً غير معروفة، لكنها تكثر بوجود عوامل الخطورة وأهمها العامل الغذائي كشراهة تناول الأعلاف الخضراء الغضة، والمضغ السيء والسريع، وعادة شفط الهواء وقرض المذود وفقاً لما ذكره (Lopes et al., 2004). ويضيف (Bradford et al., 2020 ;

Radostits et al., 2007) إلى عوامل الخطورة كلاً من الإجهاد، أو الإثارة التي تسبب وني الحركات الحوية للأمعاء مع تثبيط العصب المبهم ما يعرقل طرح الغازات. وتحدث بشكل ثانوي مع التهاب الصفاق، وغزو الطفيليات المعدية المعوية التي تسبب الانحشار والانسداد خاصة بعد تطبيق مضادات الطفيليات (Cribb et al., 2006).

وتبدأ الأعراض على شكل نوبات الألم بعد بضع ساعات من تأثير العامل المسبب، وتكون شديدة وحادة، حيث يرمي الجواد بنفسه على الأرض، ويزداد حجم البطن، مع صعوبة الجس المستقيمي نظراً لتمدد القولونات والأعور بالغازات، مع شحوب المخاطيات، لتبدأ بالزراق مع قصور التنفس، ويرتفع معدل ضربات القلب ويكون غير منتظم، بسبب قصور الدوران الدموي ولاسيما في جدار الأمعاء المتوترة، وهذا ما يعيق تفريغ الأمعاء من الغازات، وغالباً ما تكون عملية التبول طبيعية، وبالإصغاء تسمع أصوات رنانة مع زيادة نشاط الحركات الحوية، ماتلبث أن تسكن أو تغيب تماماً، ومع مرور الوقت يحدث التطبل الحاد ولاسيما من الجهة اليمنى بسبب نفاخ الأعور، أومن الجهتين مع نفاخ القولونات (Peter et al., 2017)، عندها يبدأ التعرق الشامل الدبق، وتطول فترة CRT، مع أعراض تجفاف، لتتطور الصدمة بنقص حجم الدم الدائر ثم بالزلة التنفسية الشديدة والنفوق اختناقاً خلال /١٢/ ساعة دون معالجة (Lopes Bradford et al., 2020 ; et al., 2004).

عند المعالجة توصف مسكنات الألم مثل xylazine، detomidine، butorphanol، مع إجراء حقن شرجية عميقة بالماء الفاتر والصابون، ويمكن إضافة /٢٠/غ من كلورال هايدرات، مع تسيير الحيوان فترة /١٥/دقيقة، توصف المزلقات كسائل البارافين أو الزيت المعدني، أو الزيوت النباتية، كما توصف طاردات الغازات كمركب Simethicone أو مغلي الزنجبيل المبرد

(Radostits et al., 2007). وفي الحالات الخطيرة والتي لا تستجيب للمعالجة يمكن إجراء عملية البزل في الأعور وتحرير الغازات، كإجراء أخير وتحت ظروف العقامة الصارمة، ثم يوصف أحد مقلدات نظير الودي مثل Neostigmine (Riviere et al., Papich, 2016 ; 2009).

المغص الانحشاري Impaction colic

انحشار الأمعاء هو حالة عسر هضم تترافق بألم بطني الذي ينجم عن تراكم وجفاف المحتويات وتوقفها ضمن لمعة الأمعاء بسبب الوني atony أو غياب الحركات الحوية، ما يسبب انسداد القناة الهضمية جزئياً أو كلياً، وهو من أشكال المغص الحقيقي غير الاختناقي، ويشكل نحو ١٣% من حالات المغص، وأغلب حالات الانحشار مصادفةً هو انحشار القولون الكبير، يليه انحشار الأعور ثم القولون الصغير وأقلها مصادفة انحشار الأمعاء الدقيقة والتي غالباً ما تكون في اللفائفي (Pugh and Thompson, 1992).

ويصادف المغص الانحشاري عند الخيل في جميع الأعمار ولاسيما المتقدمة في العمر فالخيل البالغة بعمر نحو /١٢-١٥/عاماً أكثر تعرضاً للانحشار من تلك التي هي بعمر نحو/٧/سنوات، وتبلغ نسبة النفوق بسببه نحو ٢٠% بجميع أشكاله (Dabareiner and White, 1995 ; Van der Linden et al., 2003). في حين تصل نسبة النفوق بانحشار الأعور لـ ٥٠%، وعند تمزقه تصبح ١٠٠% (Lopes et al., 2004).

ويذكر (Clarke et al., 1990 ; Rook et al., 1991) إن أسباب المغص بتلبك القولون الكبير غير معروفة غالباً، وإن أهم عوامل الخطورة لحدوثه هي أخطاء التغذية والرعاية السيئة، كتقديم كميات كبيرة من الألياف الخشنة والأعلاف عسرة الهضم مع تحديد كمية ماء الشرب أو

عليقة تحتوي مواد علفية غير متجانسة الحجم كالتبن السيء وبقايا الحصاد (Hillyer et al., 2002)، والتحول المفاجئ من الأعلاف الخضراء إلى الجافة المالئة مع قلة أو انعدام الماء (Pugh and Thompson, 1992 ;Rook et al., 1991)، وقلة إفراز اللعاب مع تشوهات الأسنان وتآكلها غير السوي الذي يسبب سوء المضغ وغالباً ما يتطور انحشار القولون الصغير(Ragle et al., 1992)، ويضاف لعوامل الخطورة قلة الترييض، وتحديد حركة الحيوان، خاصةً عند الحيوانات الهرمة والبدينة (Dabareiner and White, 1995)، ويضاف لها عادات الحظيرة السيئة كأكل الفرشة التي غالباً ما تكون من نشارة الخشب أو التبن سيء النوعية، وكذلك عادات أكل الروث وقرض المذود وشفط الهواء، ولفساد الذوق Pica دور في حدوث الانحشار، يضاف له عامل الإجهاد ونقل الحيوانات لمسافات بعيدة في جو شديد الحرارة مع قلة ماء الشرب (Dabareiner and White, 1995 ;Hillyer et al., 2002)، حيث يرتبط حدوث المغص الانحشاري بشذوذات النشاط الحركي للقولون (Sellers and Lowe, 1986)، فيحصل كمضاعفات للتخدير العام (Andersen et al., 2006)، واستخدام بعض مسكنات الألم ومضادات الالتهاب غير الستيروئيدية (Lopes et Boscan et al., 2006 ; al., 2004)، ومن المسببات الثانوية للانحشار وجود الحصيات المعوية Enterolithis، والحصيات الروثية fecaliths (Roberts and Seawright, 1979)، أو لغزو الطفيليات الداخلية كديدان الصفر والنغف الداخلي، ولاسيما بعد معالجتها بمضادات الطفيليات (Hillyer et al., 2002).

وقد ذكر كل من (Dabareiner and White, 1995; Plummer, Clarke et al., 1990 ; 2009; Sellers and Lowe, 1986) أن نوبات الألم في المغص بانحشار القولون الكبير تكون معتدلة ومتقطعة بفاصل /١٢-٢٤/ ساعة وتمتد النوبات لعدة أيام حتى أسبوعين، وخلالها

يأخذ وضعيات شاذة، وينظر إلى جانبه وكأنه يصغي إلى خاصرته، أو يتمدد على الأرض ويتدحرج، وقد يبقى مستلقياً على ظهره لفترة، ثم ينهض ويمط بجسمه، ماتلبث أن تبدأ نوبات الألم بالاشتداد تدريجياً، ويظهر القلق على الحيوان، وتصبح نوبات المغص متسارعة بفواصل لا تتعدى الساعتين، فيبدو احتقان للمخاطيات، ويرتفع النبض لحدود /٥٠/ نبضة/د، وبالإصغاء إلى الخاصرة نجد ضعف أو غياب الحركات الحوية، مترافق بطرح كميات قليلة من الروث القاسي المغطى بالمخاط، وبالجس المستقيمي قد يكشف عن انحشار في الثنية الحوضية للقولون الكبير (; Schumacher et al., 1997Aiello et al., 2016).

وتتشابه أعراض انحشار الأعور مع الأعراض السابقة عدا الجس المستقيمي الذي يظهر تضخم وقساوة في قوام الأعور، ومع استمرار الأعراض وبتأخر المعالجة تتدهور الحالة العامة للحيوان فيحدث تسارع شديد في معدل النبض، مع طول في فترة إعادة امتلاء الأوعية الشعرية، وترفع حروري بسيط، لتزداد علامات التسمم الدموي الذاتي بسبب تنخر الأعور، ويتطور التهاب الصفاق الحاد، والتعرق الغزير لتنتهي الحالة بالصدمة، ثم النفوق بالتسمم الدموي Toxaemia لانشطار جدار الأعور (; Sellers and Lowe, 1986Lopes et al., 2004).

بينما تتميز أعراض انحشار القولون الصغير وفقاً لكل من (Frederico et al., 2006 ; Plummer, 2009; Van der Linden et al., 2003) بتطورها البطيء، مع وجود القرقرة المعوية طبيعية أو مكتومة قليلاً، لكن ما تلبث الحالة أن تشتد بنوبات متواصلة دون فترات هدوء بسبب تمدد وتنخر الجزء المصاب، لتتطور لاحقاً علامات التذيفن الدموي والصدمة لتنتهي بالنفوق.

أما في حالة انحشار اللفائفي والذي يكون انحشاراً شاملاً، فيظهر ببداية مفاجئة، خلال تناول العليقة أو بعدها، وتكون نوبات الألم حادة جداً ومستمرة دون هدوء، مع تعرق غزير، مع محاولات تقيؤ أحياناً، وتكون الحركات الحوية للأمعاء ضعيفة نتيجة للتشنج، ما تلبث أن تختفي وينقطع طرح الروث، مع علامات زلة تنفسية، وترفع حروري حتى ٤٠ ْ، وتتطور علامات التسمم الذاتي حتى تصل للنفوق (Little and Blikslager, 2002 ;Plummer, 2009).

ويجب أن تتوجه المعالجة بدايةً لتسكين الألم، فتوصف مركبات Promzine أو مركبات Pyrazolozne، كما يمكن وصف Flunixin، ويمكن إجراء حقنة شرجية من محلول كلورال هايدرات ٥%، يليها تزليق القناة المعوية وتليين محتوياتها بسائل البارافين، أو أحد الزيوت النباتية أو المعدنية، أو يوصف مزيج من محلول ملحي متعادل التوتر من سلفات الصوديوم والمغنيزيوم بنسبة (١:١)، ثم تسيير الجواد لمدة لا تقل عن/٢٠/ دقيقة، ويمكن لاحقاً إعطاء مغلي بزر الكتان (Radostits et al., 2007Bradford et al., 2020 ;)، بعدها توصف منبهات العصب المبهم (منبهات نظير ودية) مثل phisostigmin، أو Carbachol (Radostits et al., 2007). بالإضافة لمعالجة التجفاف بإعطاء المصل الفيزيولوجي و محلول رنجر لتعديل الإماهة والشوارد (Dabareiner and White, 1995).

المغص الانسدادي obstructive colic

يحدث بانسداد مفاجئ للأمعاء وعرقلة سير المحتويات ضمنها، وتشكل نسبة حدوثه أقل من ١٥% من حالات المغص الحقيقي الانسدادي غير الاختناقي عند الخيل، وغالباً ما تكون في الأعمار ما بين/5- 10/ سنوات، ونسبته أكبر عند الخيل الأجنبية الثقيلة (Hillyer et al., 2002)، بينما يظهر عند الخيل العربية الأصيلة بحالات فردية بعمر نحو/١١/سنة (Lloyd et

al., 1989)، ولقد ذكر (Cohen et al., 2000; Hassel Blue and Wittkopp, 1981 ; et al., 2004) أن هناك عوامل متعددة تؤدي للمغص الانسدادي عند الخيل ومن ضمنها تشكل الحصيات المعوية ضمن الأمعاء الغليظة ولاسيما في الجزء القاصي من القولون الكبير والتي قد يصل وزنها حتى /٣/ كغ، أو بالحصيات الروثية fecaliths والكرات النباتية phytoliths الذي يحدث عند الحيوانات الفتية (Radostits et al., 2007)، ومن المسببات أيضاً الطفيليات الداخلية المختلفة كالشريطيات وأكثرها انتشاراً من نوع Anoplocephala magna التي تتوضع وتعيش في اللفائفي وتزيد من نسبة انسداده (Proudman et al., 1998)، أو من نوع Anoplocephala perfoliata الذي يعيش في الجزء القاصي من الأمعاء الدقيقة والقولون والأعور، وكذلك خمج الأمهار بعمر دون السنة بنظير الإسكارس الخيلي (Hillyer et al., 2001; Proudman et al., 1998; Uhlinger, Cohen et al., 1995 ; 1990)، حيث يكثر حدوث الانسداد عقب المعالجة بمضادات الطفيليات، لتوقف وتراكم الطفيليات الهالكة في لمعة الأمعاء ولاسيما الشريطيات ونظير الإسكارس ويرقات النغف الشائع Gastrophilus، والهابرونيما Habronema (Roberts and Peter et al., 2017 ; Seawright, 1979).

وتختلف الأعراض وفقاً لدرجة الانسداد فتكون أعراض الانسداد الجزئي غامضة، فتتظاهر بمغص متكرر ومتقطع، على شكل نوبات معتدلة من الألم، وتضعف القرقرة المعوية، مع تمدد معتدل في البطن، يرتفع معدل ترداد التنفس، وعند الجس المستقيمي يلاحظ خلوه من الروث، مع تمدد خفيف في القولون الكبير، وأحياناً يطرح الروث لعدة مرات بكميات قليلة قبل ظهور الانسداد بشكل واضح، وقد تظهر بعض الحصيات مع مادة مخاطية بيضاء تخرج ضمن الروث أو بمفردها من فتحة الشرج خلال تحزيق الحيوان، وخلال /١٢/ ساعة تشتد نوبات المغص لزيادة

تمدد القولون، ويظهر المستقيم وكأنه مبطن بطبقة مخاطية دبقة (Canfield et al., 1997 ; Hassel et al., 1999).

أما حالة الانسداد الكامل فتكون الأعراض شديدة وخطرة، كالقهم، والنفاخ الحاد، والتحزيق دون نتيجة، وبعد /٧٢/ ساعة من بدء الحالة يحدث تنخر وتمزق في الأمعاء الذي يظهر بشكل حمى، وتسارع معدل ضربات القلب حتى /٨٠/ ضربة/د، وبهتان الأغشية المخاطية، وطول فترة إعادة امتلاء الأوعية الشعرية، وتشتد نوبات الألم، مع زيادة تمدد البطن، مع ظهور تعرق غزير دبق، وزيادة درجة التجفاف، لتنتهي الحالة بالنفوق خلال ثلاثة أيام بالصدمة لنقص حجم الدم الدائر، وتطور التهاب الصفاق الحاد، والتسمم الدموي بعد تمزق الأمعاء (Hassel et al., 1999 ; Hassel, 2003).

وفي المعالجة توصف مسكنات الألم، ووصف سائل البارافين كمزلق عبر اللي المعدي، مع أجراء حقنة شرجية عميقة بالسوائل والمزلقات، ولمنع طرد السائل بسرعة يتم إجراء تخدير فوق أم جافية Epidural، ثم تتجه المعالجة لتعديل الإماهة والشوارد، وحال تطور الأعراض نحو الانسداد الكلي فالحل يكون بالتدخل الجراحي، بينما تكون الوقاية بترييض الخيل وفق برنامج منتظم، مع تحديد كمية النخالة المقدمة، واتباع برنامج دوري لمكافحة الطفيليات الداخلية مع وصف الملينات، وإبعاد الأجسام الغريبة من مسارح وبوكسات الخيل (Radostits et al., 2007).

المغص بانزياحات الأمعاء Colic with displacement of intestine

يشمل انزياح الأمعاء مجموعة من شذوذات التموضع التشريحي لبعض أجزاء القناة المعوية، يحدث خلالها انزياح، ينجم عنه إطباق جزئي أو كامل في اللمعة، ما يؤثر في نشاط الحركة

الحويـة، وعرقلـة أو توقـف سـير المحتويـات ضـمنها، مـع قلـة أو انقطـاع طـرح الـروث، ويـذكر الباحثون أنه على الرغم من تباين هذه الشذوذات من حيث وضعيات الأمعاء والأسباب، إلا أنها متقاربـة مـن حيـث الصـورة الإكلينيكيـة، التـي تمثـل نموذجـاً مـن المغـص الحقيقـي الانسـدادي-الاختناقي، وهـي علـى درجـة كبيرة من الخطورة بسبب تطور الإقفار Ischaemia وتطور التسمم الدموي الداخلي (Peter et al., 2017 ,.Radostits et al., 2007 ;).

وتذكر المراجع أن من نماذج انزياح الأمعاء؛ انعقاد الأمعاء Intestinal volvulus الذي يتميز بالتواء بعض العرى المعوية حول محورها الطولي، أو تختلط بعض العرى المعوية لتشكل عقدة، كما يمكن للمساريقا أن تشترك بالتوائها حول محورها الطولي، وتشكل نسبة هذه الإصابة نحو ٢٠% من حالات الانزياح، ويمكن للأعور أيضاً أن يتعرض للالتواء حول محوره الطولي فيحدث التضيق عادة في منطقة القاعدة (Robertson, 1976). وهناك نموذج يحدث فيه انزلاق طولاني لعروة معوية ضمن أخرى يدعى انغلاف invagination أو انغماد intussusception الأمعاء، حيث يدخل جزء من اللفائفي ضمن الأعور، أو الصائم ضمن الصائم، أو الصائم ضمن اللفائفي، أو الأعور ضمن القولون الكبير، وقد يصل طول المنطقة المصابة بالانغماد نحو ما يزيد عن /٧٠/ سم، وقد يحدث بسبب فرط التمعج المعوي كمضاعفات لحالة المغص التشنجي (Bell and Gaughan and Hackett, 1990 ;Textor, 2010). أو يكون الانزياح من نموذج التفاف الأمعاء Intestinal rotation الذي يتمثل بدوران جزء من الأمعاء حول محورها الطولي الصفاقي، ويكون باتجاه يساري أو يميني، وجزئي أو كامل، ويعد الالتفاف دون /٩٠/ درجة طبيعياً، أما الالتفاف بمقدار/٩٠-١٨٠/ درجة فهو مرضي معتدل، في حين الالتفاف أكثر من/١٨٠/ درجة فهو خطير وقاتل (Robertson, 1976). وقد يكون نموذج الانزياح هو اختناق الأمعاء Intestinal strangulation، وفيه يدخل جزء من الأمعاء ضمن تجويف ضيق طبيعي أو

غير طبيعي ويحتبس فيه، كاختناق عروة معوية أو أكثر مع الثرب ضمن القناة الإربية عند ذكور الخيل، وتصل نسبة النفوق فيه حتى ١٣% من حالات المغص (Abutarbush et al., 2003 ; Jmai et al., 2000). أو من نموذج انثناء الأمعاء Intestinal flexion الذي يحدث نتيجة التواء جزء من الأمعاء حول محورها العرضي، ويتكرر حدوثه بكثرة في قمة الأعور (Johnston, 1992). وقد يحدث انفتال في الأمعاء Intestinal torsion نتيجة لانزياح بعض عرى الأمعاء حول محورها المساريقي العرضي باتجاه أنسي أو وحشي، لاسيما في منطقة قاعدة الأعور واللفائفي (Robertson, 1976).

ومن العوامل المسببة لحدوث هذه الانزياحات؛ الحركات الفجائية الشديدة، والضربات والصدمات العنيفة التي يتعرض لها جدار البطن، ورمي الحيوان لنفسه وتدحرجه على الأرض خلال نوبات المغص التشنجي، وامتلاء بعض العرى المعوية بالمحتويات بشكل غير متجانس بسبب التشنج (Peter et al., 2017). وللخصائص التشريحية للقناة المعوية دور في ذلك، كتباين قطر أجزاء الأمعاء، وطول الأمعاء الدقيقة، وحركاتها الحوية النشطة، والتموضع الحر غير المترابط لأعمدة القولون الكبير، وامتلاء التجويف البطني بالأحشاء بشكل غير متجانس، وتعد الأمعاء الدقيقة والقولون أكثر أجزاء الأمعاء تعرضاً للانزياح نظراً لطول الثرب فيها (Gibson and Steel, 1999).

وتبدأ الأعراض عادة بصورة مفاجئة، وتختلف شدتها وفقاً لمكان ودرجة ونموذج الانزياح، حيث أن انغماد اللفائفي ضمن اللفائفي يسبب انسداداً جزئياً مترافقاً بأعراض متوسطة الشدة ومديدة، في حين أن انغماد الصائم ضمن الصائم، أو اللفائفي ضمن الأعور يسبب انسداداً كاملاً يتظاهر بنوبات ألم حادة مستمرة، وتكون المخاطيات محتقنة، وبالإصغاء تسمع الحركات الحوية للأمعاء

طبيعية في البداية، وكذلك طرح الروث، ولكن ماتلبث أن تضعف هذه الحركات وتغيب تماماً، لينقطع طرح الروث مع تكرار التحزيق، وعند الجس المستقيمي يلاحظ خلو المستقيم من الروث واحتوائه مادة مخاطية مدماة، وتسوء الحالة العامة ويظهر الزراق في المخاطيات، مع التعرق الغزير والدبق، ويتطور التجفاف، ويصبح التنفس سطحي وسريع، والنبض خيطي، مع علامات انتفاخ شديد في البطن، وتحتقن الأوردة السطحية، ويلاحظ توزع غير منتظم لحرارة الجلد، لتتطور علامات الصدمة بنقص حجم الدم الدائر فتنخفض درجة حرارة المستقيم إلى ما دون الطبيعية، وتشاهد ارتعاشات عضلية متزايدة توحي بدنو نهاية الحيوان جراء تطور الإقفار الدموي، ويحدث النفوق بالتذيفن الدموي (Johnston, 1992 ,.Peter et al., 2017 ;).

ونظراً لتداخل الأعراض الإكلينيكية وصعوبة وضع التشخيص النهائي لانزياحات الأمعاء، تطبق المعالجة العرضية الإسعافية بسرعة، فتوصف مسكنات الألم، ومضادات التشنج لتحاشي الانعقاد (Papich, 2016)، وفي الحالات التي تم التأكد فيها من حدوث انزياحات الأمعاء يكون التدخل الجراحي هو الحل، وحال عدم إمكانية ذلك يفضل ترك الحيوان طليقاً دون قيد ليستطيع التدحرج والتقلب ضمن الحظيرة ذات الفرشة العميقة، ما يساعد على انحلال العقدة وحدوث الشفاء العفوي أحياناً. إلا أن الشائع عدم الاستجابة للمعالجة التقليدية، ونفوق الحيوان حيث تزيد نسبة النفوق عن ٩٠% (Robertson, 1976).

لمحة تاريخية حول الوخز بالإبر History of acupuncture

استخدم الوخز بالإبر كطريقة في المعالجة لأول مرة في بلاد الصين كجزء من الطب البيطري التقليدي الصيني (TCVM) (Traditional Chinese veterinary medicine) الذي نشأ وتطور في المجتمع الصيني البدائي منذ وقت مبكر، حيث استخدم الصينيون أدوات ووسائل

مختلفة للسيطرة على المشاكل الصحية القائمة حينها، ولاسيما التي تترافق بالألم، فقد كانت الأدوات والمستلزمات تصنع آنذاك من الحجر أحياناً، ومن العظام في أحيان أخرى بغية معالجة الأمراض عند الإنسان والحيوانات الأليفة والحد من آلامها، ويعتقد أن الإبرة الحجرية لها وظيفتان الأولى تسكين الألم والثانية تحفيز نقاط الوخز بالإبر، ولقد كان يطلق على الإبر المستخدمة في الوخز في بلاد الصين القديمة مصطلحات عدة منها " bian stone " أو الإبرة الحجرية " needle stone " أو الحجر برأس السهم " arrow headed stone " وغيرها (Shen and Rimar, 2004).

وقد كانت تستخدم السكاكين المعدنية والإبر البرونزية في الفترة مابين القرنين الحادي عشر والسادس عشر قبل الميلاد، أي خلال عهد أسرة شانغ (Shang Dynasty)، الأمر الذي عزز تطوير المعالجة بالوخز بالإبر، وقد صدر في هذه الحقبة من الزمن أقدم كتاب في الطب الصيني وكان بعنوان "Huang Di Nei Jing " (الطب الباطني التقليدي للإمبراطور الأصفر) The Yellow Emperor's Classic of Internal Medicine ". وخلال عهد أسرة هان الغربية (Western Han Dynasty) (٢٦٥-٣١٧) ق. م، كتب Haung Pumi كتاباً بعنوان Zhen JiuJia Yi Jing (مقالاً حول الوخز بالإبر والكي التقليدي) " Treatise of Classic Acupuncture and Moxibustion" والذي تضمن نظريات حول الأعضاء الحشوية Visceral organs وخطوط الطول meridians، ونقاط الوخز بالإبر Acupuncture points بالإضافة إلى تشخيص الأمراض ومعالجتها. فكان لهذا الكتاب بحق تأثير مهم في تطور المعالجة بالوخز بالإبر في مجال كل من الطب البشري، والطب البيطري (White and Ernst, 2004).

لقد نشأ وتطور أول نظام للتعليم البيطري، وأخذ ينتشر الطب البيطري التقليدي الصيني خارج الصين في عهد أسرة تانغ (Tang Dynasty)، (٦١٨-٩٠٧) وارتقى إلى مستوى عالٍ، وقد كتب Li Shi كتاباً بعنوان Mu An JiJi (مقالة في طب الخيل) " Treatise on Equine Medicine"، وكان قد صدر حينئذ كتب عديدة في مجال طب الحيوان من أهمها: الأول بعنوان Fan Mu Zuan Yan Fang (الوصفات المثبتة من أصل بدوي) " Proven Prescriptions of Nomad Origin " وقد كتبه الباحث Wang Yu في عهد أسرة سونغ (Song Dynasty) (٩٦٠- ١٢٧٩)، والثاني بعنوان QuanJi Tong XuanLun QuanJi (وهو بمثابة أطروحة حول معالجة الخيل المريضة) " A Dissertation on the Treatment of Sick Horse " وكتبها الباحث Bian Bao في عهد سلالة يوان (Yuan Dynasty) (١٢٧٩-١٣٦٨). وتعود أهمية هذين الكتابين إلى أنهما جمعا بين المعالجة بالوخز بالإبر والكي Coterisation معاً في معالجة أمراض الخيل، وقد ورد فيهما تفصيل حول طريقة المعالجة بالوخز بالإبر تحت عنوان (قانون بولي في الوخز بالإبر في الطب البيطري، وخرائط نقاط الوخز بالإبر) " The Bole's Canon of Veterinary Acupuncture and Diagrams of Acupuncture Points". وفي عهد أسرة مينج (Ming Dynasty) (١٣٦٨-١٦٤٤) كتب الأخوان Yu Benyuan و Yu Benheng أهم كتاب في طب الحيوان بعنوان "Yuan Heng Liao Ma Ji" وقد تضمن أطروحة الباحث يوان- هنغ في طب الخيل، وقد نُشر عام (١٦٠٨)، وهو كتاب تطبيقي للأطباء البيطريين، ويغطي هذا الكتاب جميع جوانب الطب البيطري التقليدي الصيني، ولخّيص تجارب الصينين القدماء في معالجة أمراض الحيوانات، الأمر الذي ساعد في انتشاره على نطاق واسع (Liu et al., 1993; Liu et al., 2010).

لقد تم نشر العديد من الكتب فيما يتعلق بالوخز بالإبر والكي في مجال الطب البيطري، وتكرر نشرها في ذلك الوقت حتى عام ١٩٠٤ حيث تم إنشاء أو تأسيس مدرسة بكين البيطرية العسكرية، وقد شملت مناهجها مجال الطب البيطري الغربي وتعليمه لأول مرة، والأخذ به كمصدر لا يتعارض مع مبادئ الطب البيطري التقليدي في الصين. وفي أذار ١٩٤٧ كانت البداية بتدريس الطب البيطري الصيني التقليدي بما في ذلك الوخز بالإبر والكي كدورة تدريبية في الكلية الزراعية – جامعة شمال الصين. وخلال الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي تم جمع وترتيب ما نشر حول الأعمال البيطرية وتجارب الأطباء البيطريين الصينيين التقليدية القديمة في مجال الوخز بالإبر. ومنذ عام ١٩٤٩ تم اكتشاف وتصنيع الكثير من أدوات وتقنيات الوخز بالإبر المختلفة، كالإبر الخيطية Filiform needles، والوخز بالإبر مع التنبيه الكهربي Electro acupuncture، والوخز بالإبر بالأمواج الدقيقة Microwaves acupuncture، والوخز بالإبر بالليزر Laser acupuncture، والوخز بالإبر المغناطيسية Magnetic acupuncture، والوخز بالإبر مع حقن مواد معينة في نقاط الوخز aquapuncture (White Liu et al., 1993 ; and Ernst, 2004).

نقاط الوخز بالإبر وخطوط الطول Acupoints and Meridians

لقد تبين أن مصطلح الوخز بالإبر acupuncture مشتق من اللاتينية من تعبير acus الذي يعني "إبرة – needle " ومصطلح pungare ويعني "اختراق أو ثقب – to pierce or puncture". ويُعرَّف الوخز بالإبر بأنه تقنية يتم من خلالها إدخال الإبر في أماكن معينة من الجسم بهدف معالجة بعض حالات الألم مجهول السبب ليتم تحفيز هذه المواقع المحددة، وتغيير المعلمات البيوكيميائية والفيزيولوجية المختلفة فيها، وبالتالي يتم تحقيق التأثير العلاجي المطلوب (Saad, 2011 ;Williams, 2013).

يعتمد المبدأ الأساسي في المعالجة بالوخز بالإبر على أن الإبر يجب أن تدخل في مواقع أو نقاط محددة من الجسم، والتي تُعرف باسم نقاط الوخز بالإبر acupoints، وتقع هذه النقاط على طول خطوط محددة وغير مرئية تسمى خطوط الطول meridians، وهي مرتبطة بالقوة الحياتية " vital force" والتي تعرف باسم تشي Qi، وهذه الخطوط متصلة ببعضها البعض، ويمكن تحفيز النقاط acupoints بوسائل مختلفة من أجل إنتاج تأثيرات خاصة لمعالجة الأمراض وتسكين الألآم المختلفة (Ramey, 2000; Xie and Preast, 2007).

ترتبط جميع أجزاء الجسم مع بعضها البعض عبر شبكة خطوط الطول Meridians والقنوات الثانوية secondary channels المرتبطة بها، ويوجد اثنا عشر زوجاً من خطوط الطول وكل زوج منها مرتبط مع عضو داخلي من أعضاء الجسم التي تشمل الرئتين lungs، والأمعاء الغليظة large intestine، والمعدة stomach، والطحال spleen، والقلب heart، والأمعاء الدقيقة small intestine، والمثانة البولية urinary bladder، والكلية kidney، والتامور pericardium، والمسخن الثلاثي triple heater، والكيس الصفراوي gall bladder، والكبد liver، وبهذا تكون مسارات خطوط الطول مزدوجة على جانبي الجسم (Rathgeber, 2001).

يطلق على كل نقطة من نقاط الوخز تعبير أو مصطلح صيني الأصل، في حين تم في الدول الغربية اعتماد نظام ترقيم نقاط الوخز بالإبر، واقتصر في استخدام المصطلحات الصينية على عدد قليل من نقاط الوخز بالإبر، نظراً لصعوبة إتقان والإلمام باللغة الصينية وعدم التمكن من إيجاد اسم مكافئ أو بديل عنها، ومن خلال هذا النظام تم تحديد كل خط طول من خلال بادئة من خط الطول المعني متبوعاً برقم يمثل الموضع المتسلسل للنقطة على خط الطول. وتتواجد نقاط الوخز بالإبر في الغالب في المنخفضات depressions الموجودة على طول الميزاب Cleavage بين

العضلات أو الأوتار أو العظام. وهناك نقاط خارجية لا تنتمي إلى أي خط طول، ونقاط Ah Shi هي نقاط عبور transient حساسة قد تتوافق أو لا تتوافق مواقعها مع موقع نقاط الوخز المعروفة (Schoen, 2001).

يعد التحديد الصحيح والدقيق لنقاط الوخز على جانب من الأهمية لدرجة أن التأثير العلاجي بالوخز بالإبر قد يكون منعدماً إذا لم يتم وضع الإبرة في الموقع الصحيح في النقطة المطلوبة، ولن يكون للوخز بالإبر أي تأثير علاجي إذا لم يتم تحديد النقاط بشكل دقيق وصحيح. وتستخدم قياسات الوخز بالإصبع Finger cun measurements لتحديد موقع نقاط الوخز بالإبر عند الحيوانات الكبيرة. إذ إن الواحد من مقياس cun (tcun) يساوي عرض الأصبعين الثاني والثالث للممارس عند المفاصل بين السلامية الدانية والمتوسطة، والإثنان من مقياس cun يعادل عرض الأصابع من الثاني إلى الخامس. وبالتالي يبلغ عرض/1/ cun (عرض إصبعين) أي نحو /٣/سم، وعرض /cun/٢ عرض أربعة أصابع يد أي نحو/٦/سم (Liu et al., 1993).

وهناك مكونان رئيسيان في نظام Jing-Luo وهما الأول Jing-Mai والثاني Luo-Mai، ويمكن ترجمة مصطلح Jing على أنه خط طول أو قناة أو جذع رئيسي، أما Mai فتعني الأوعية vessels، وLuo هو فرع، وبالتالي فإن مصطلح Jing-Mai يترجم على أنه أوعية الجذع الرئيسية major trunk vessel ، ويعرف أيضًا باسم القناة channel، ويدل المصطلح Luo-Mai على أنها الأوعية الجانبية أو الفرعية collateral or branch vessel، ويتكون Jing-Mai (أوعية الجذع الرئيسية) من/١٢/ قناة منتظمة regular channels و/٨/ قنوات استثنائية extraordinary channels، و/١٢/ قناة منتظمة مرافقة regular associates channels، بما في ذلك /١٢/ خط طول متباعد divergent meridians و/١٢/ منطقة

عضلية musculare regions و/١٢/ منطقة جلدية cutaneous regions، أما Luo-Mai فيتشكل من/١٥/ فرعاً صغيراً رديفاً collaterals small branches (Sun- Luo) وفروع سطحية superficial branches (Fu-Luo)، حيث يعد نظام Jing-Luo هو المسار الذي من خلاله يدور Qi (القوة الحياتية) في الدم، وينظم النشاط الفيزيولوجي لأعضاء Zang-Fu، رغم أنه يمتد على الجزء الخارجي من الجسم، إلا أنه يتعلق بأعضاء Zang-Fu داخل الجسم، وبالتالي فإنه يربط بين جميع الأنسجة والأعضاء، ويشكل شبكة من خلالها ترتبط الأنسجة والأعضاء مع بعضها ضمن العضوية (Xie and Preast, 2007).

تشريح نقاط الوخز Anatomy of Acupoints

تتموضع نقاط الوخز بالإبر Acupoints على مسار خطوط الطول meridians والأعصاب الطرفية الرئيسية major peripheral nerves. وهي تتوافق مع البنى العصبية المعروفة: الأعصاب المحركة motor nerves، والأعصاب السطحية superficial nerves، والضفيرة العصبية nerve plexus، وارتباطات وترية عضلية muscle-tendon junctions حيث تدعى أعضاء وتر جولجي golgi tendon organs، وتحت تأثير الوخز بالإبر على هذه البنى العصبية تتحقق التأثيرات العلاجية لهذه الطريقة، لذلك فإنه في حالة تلف الأعصاب قد تكون تأثيرات الوخز بالإبر بطيئة أو خفيفة، وقد تكون منعدمة (Bossy, 1984; Dung, 1984).

لقد لاحظ البعض من الباحثين أن مواقع نقاط الوخز بالإبر وما حولها في الطبقة السطحية من الجلد تتميز بوجود النهايات العصبية المنتشرة التي تدعى مستقبلات Receptors، إلى جانب الشبكة الوعائية الشعرية (Gunn et al., 1976; Reichmanis et al., 1975) ، في حين

وجد آخرون كثافة عالية من جريبات الشعر hair follicles مع ندرة نوى الخلايا الجلدية في موقع نقاط الوخز بالإبر (Monteiro-Riviere et al., 1981).

وقد أشار الباحثون إلى أن المقاومة الكهربائية Electrical resistance في نقاط الوخز بالإبر تكون منخفضة، ما يشير إلى أن الكهرباء تتدفق بسهولة أكبر في نقاط الوخز مقارنة بنقاط الجلد المحيطة، ولوحظ أيضاً وجود خصائص فيزيولوجية استثنائية في مواقع نقاط الوخز بالإبر المنتشرة في الجلد، حيث كانت أقل مقاومة كهربائية في الجلد lower skin electric resistance (LSR)، فيتم قياس المقاومة الكهربائية المنخفضة لنقاط الوخز في الجلد LSR بوساطة مقياس خاص يدعى أوهمتر ohmmeter ويدعى أيضاً كاشف النقاط point finder، ويبقى الأساس الجوهري في ذلك غير واضح، فقد تسهم الكثافة المرتفعة لجريبات الشعر، وكذلك الغلاف الضام المغلف للألياف العصبية القادر على الاحتفاظ بكمية كافية من الماء التي تسهم في خفض مقاومة الجلد في مواقع نقاط الوخز (Altman, 1994; Ulett, 1982).

عندما تغرز الإبرة تصل إلى ما تحت الجلد، ويحدث تحفيز لنقطة الوخز بوساطة إبرة الوخز، فيتولد إحساس خاص يعرف De-Qi يعبر عن التقاط الطاقة الحيوية، وقد عرّف (Kimura et al., 2006) مصطلح De- Qi أنه الإحساس بثقل الوخز heaviness tingling أو التنمّل numbness الذي تفسره قشرة الدماغ أثناء ذلك، ويتوضح الإحساس De- Qi عند الحيوانات بالاستجابة السلوكية من خلال ارتعاش twitching العضلات والجلد، أو التعبير الصوتي vocalization، وفي حال تم تحفيز De- Qi عند نقطة وخز تقع فوق العضلات فقد يمكن للمعالج الإمساك أو السيطرة على العضلة بالإبرة (Kou et al., 2007).

تملك نقاط الوخز بالإبر Acupoints العديد من الخصائص بما في ذلك كثافة الشعيرات الدموية Capillaries والشرايين، والأوعية اللمفاوية الدقيقة، والخلايا البدينة mast cells والنهايات العصبية الحرة Free nerve endings والألياف العصبية. ويكون الجلد أرق قليلاً slightly thinner في نقاط الوخز بالإبر، وغني بالتروية الدموية، وهذه الخصائص تجعل من نقاط الوخز بالإبر شديدة التفاعل Extremely reactive مع التأذي المجهري microscopic damage لإدخال الإبرة (Looney, 2000 ,2001Rathgeber ;).

وأظهرت الدراسات النسيجية والمرضية أن المغازل العضلية Muscle spindles والأعضاء الوترية Tendon organs تعد مستقبلات حساسة ضمن الوتر وتستجيب للتوتر أو الشد وتنقل النبضات إلى الجهاز العصبي المركزي، حيث تعمل النهايات العصبية المغلفة encapsulated nerve endings كمستقبلات لنقاط الوخز، وتعد النهايات العصبية الحرة Free nerve endings هي أهم مستقبلات نقاط الوخز، فتميل هذه النهايات إلى التقارب في الحزم العصبية والأوعية الدموية تحت نقاط الوخز بالإبر، وتخترق الحزمة الوعائية العصبية اللفافة السطحية superficial fascia لتصل إلى الطبقة تحت الجلد subcutaneous لنقطة الوخز بالإبر، ويمكن أن يربط غلاف النسيج الضام الرخو loose connective tissue sleeve الماء، ويعمل كمبادل أيوني ion–exchanger يمكن أن يكون له دور مهم في الفيزيولوجيا المرضية لنقاط الوخز بالإبر، بالإضافة لوجود حبل من نسيج ضام connective tissue cord أسفل نقاط الوخز بالإبر (Niboyet, 1980 ,1997Terral and Rabischong ;). وترتبط أهم السمات التشريحية لنقاط الوخز مع البنى العصبية في المنطقة، وقد تم تفسير الآليات العصبية Neural mechanisms للوخز بالإبر، ولاسيما تأثيرها المسكن للألم منذ أوائل السبعينيات (Han, 1989 ; Pomeranz, 1989).

تصنيف نقاط الوخز Classification of acupoints

يوجد أربعة نماذج أساسية لنقاط الوخز، ينتمي نحو ٦٧% منها للنوع الأول، وهي نقاط محركة motor points تكون في المناطق القريبة من دخول العصب إلى بطن العضلة muscle belly، و إن تنبيه هذه النقاط تحدث أقصى تقلص contraction للعضلة المصاحبة بأقل قدر من التحفيز stimulation، أما النقاط من النوع الثاني فهي نقاط خط الوسط midline points حيث تخرج الأعصاب السطحية ثنائية الجانب، وتقع على الأعصاب السطحية على طول الجزء العلوي من الظهر وخط الوسط للبطن كنقطة الوخز Bai-Hui، وأما نقاط النوع الثالث فهي نقاط عالية الكثافة highly dense points من الأعصاب الخارجية outer nerves أو شبكة من الأعصاب network of nerves مثل النقاط السفلية في القوائم، بينما تقع نقاط النوع الرابع داخل الأوتار tendons وتتوافق مع Golgi/tendon organs (Rathgeber, Gunn et al., 1976 ; 2001).

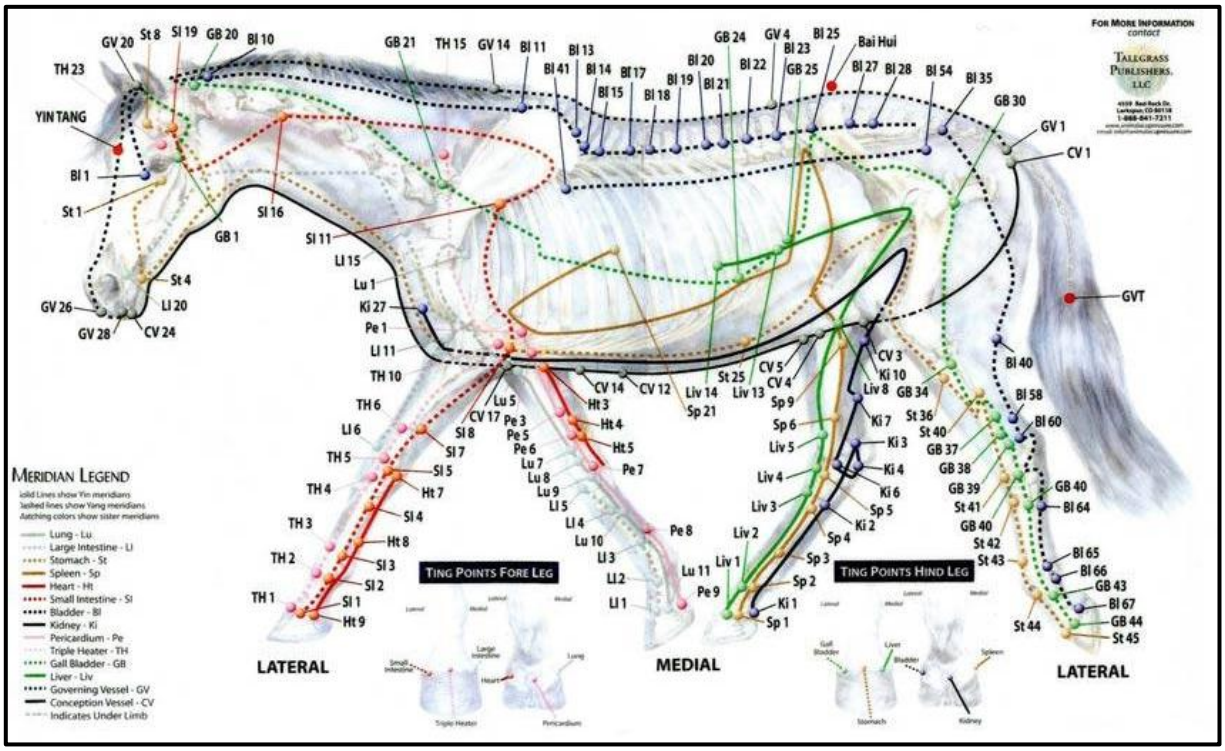
تنتشر بعض نقاط الوخز بالإبر على الفروع السطحية للأعصاب المحيطية مثل الأعصاب الطرفية peripheral كالعصب الزندي ulnar nerve، والكعبري radial nerve، والوسطاني median nerve، وتوجد أيضاً بعض نقاط الوخز بالإبر في الموقع الذي تدخل فيها الأعصاب إلى العظام أي في الثقوب العظمية bony foramina مثل الثقب فوق الحجاجي supraorbital foramina (Cho et al., 2001).

يمكن أيضًا تصنيف نقاط الوخز بالإبر من خلال ارتباطها ببعض خطوط الطول/ مسارات meridians إلى نقاط منتظمة تقع على/١٤/ قناة عادية، ويتم تحديدها عادةً بوساطة نظام الترقيم الأبجدي الرقمي في كل مجموعة على سبيل المثال؛ LU-11 و SI-9 و GV-14، فهنا يوجد ما

يزيد عن /٣٦١/ نقطة وخز معروفة على هذه القنوات، في حين توجد نقاط إضافية Extra points خارج هذه القنوات، فهناك أكثر من /٤٤/ نقطة إضافية منها/١٢/ نقطة في منطقة الرأس head والرقبة neck، و/١١/ نقطة في الجذع trunk، و/٢١/ نقطة في القوائم الأربعة four limbs. ويوجد نموذج أخر للنقاط هو A-shi؛ التي تُعرف أيضاً باسم trigger points و هي بقع حساسة غير محددة sensitive nonspecific tender spots تعكس الألم. وتنتج عن توتر أو تشنج عضلي في حال وجود الالتهاب (Macgregor and von Schweinitz, 2006 ; Ramey, 2000). وتتوزع خطوط الطاقة ونقاط الوخز على كامل جسم الخيل كما هو موضح بالشكل رقم (١) (Preston and Foster, 2012).

نماذج إبر الوخز Acupuncture needles types

هنـاك ثـلاث مجموعـات أساسـية مـن إبـر الـوخز بـالإبر، تتضـمن المجموعـة الأولـى إبـر ثلاثيـة الحـواف three-edged needles، وإبـر عريضـة wide needles، وإبـر تحـت أدمـة



شكل رقم (١): يوضح توزع خطوط الطاقة ونقاط الوخز عند الخيول.

hypodermic needles، وتستخدم لوخز نقاط الوخز النزفية hemoacupuncture points.

أما إبر المجموعة الثانية فهي الإبر الأكثر شيوعًا وهي الإبر الخيطية filiform ولها طرف مدبب tapered، والتي تحتوي على مقبض handle مصنوع من البلاستيك أو من أحد المعادن وعمود shaft بأقطار diameters وأطوال lengths مختلفة (Klide and Kung, 2002).

وفي العصر الحديث تم إدخال نماذج أخرى من الإبر معقمة ومجوفة، وتستخدم لحقن الهواء pneumo-acupuncture أو السوائل aquapuncture في نقاط الوخز أو في الأنسجة (Liu et al., 1993). ولعل الإبر الأكثر شيوعاً واستخداماً في الممارسات البيطرية في الغرب هي الإبرة الخيطية filiform needle، وهي ذات ذيل ومقبض يمسكهما الممارس وجسم متغير الطول

والقطر ورأس مدبب. وبالرغم من توفرها بمقابض بلاستيكية لكن معظم الممارسين يختارون ذات المقابض المعدنية كونها تمتلك المتانة والقوة وجيدة التوصيل الكهربائي electrical conductivity (Liu and Akira, 1994).

ويقترح بعض الممارسين أيضاً أن Qi الخاص بممارس الوخز هو في الأساس ظاهرة كهرومغناطيسية، وأن نقل Qi إلى المريض يتم تعزيزه بوساطة مقابض إبرة موصلة للكهرباء، ويتم تثبيطه بوساطة مقابض عازلة أو غير موصلة للكهرباء (Pomeranz, 1989).

يقدر قطر إبرة الوخز بالمعيار gauge أو بالمليمتر millimeters أو البوصة inches، في حين تقدر أطوالها بالمليمتر أو البوصة، وتعد الإبر الأقل ثخانة (الرفيعة) أقل تحفيزاً وتستخدم للمرضى الضعفاء كالصغار والمسنين والحالات ذات الجسم الهزيل deficiency. وتستخدم هذه الإبر أيضًا في المناطق المحيطة بالعين، بينما تعد الإبر السميكة أكثر تحفيزاً وتستخدم عند المرضى الأقوياء البالغين، وتُستخدم الإبر القصيرة للمرضى الصغار والنحيلين وفي نقاط الوخز بالإبر الضحلة shallow التي عادةً ما توجد فوق النتوءات العظمية boney prominences أو البنى العميقة المعرضة لخطر حدوث ثقب لها، بينما تُستخدم الإبر الطويلة للمرضى الكبار والبدينين ونقاط الوخز بالإبر العميقة في كتل العضلات الكبيرة (Ellis et al., 1991).

تصنع الإبر عادةً من الفولاذ المقاوم للصدأ stainless steel، وتكون صلبة solid ومرنة flexible ولها جسم ناعم smooth shaft، ويتم التدرج وصولاً لرأسها الدائري المدبب الذي يشبه نهاية قلم الرصاص أي لا تكون ذات نهاية حادة sharp، وتكون الإبر عالية الجودة مرنة بما يكفي للإنحناء بزاوية /٩٠/ درجة على الأقل من دون أن تنكسر breaking، ثم يتم تقويمها إلى الشكل الأصلي دون التواء kinking (Liu et al., 1993)، وقد وصف الباحث (Altman,

1994) كيفية إدخال أو غرز الإبرة في نقاط محددة وهو ما يعرف بزاوية الإدخال angle of insertion. حيث يكون الإدخال عمودياً Perpendicular وهذا يعني أن جسم الإبرة يقع في زاوية قائمة على سطح الجسم، وتستخدم هذه الطريقة في المناطق ذات العضلات الضخمة، ويكون الإدخال مائلاً Angled insertion بزاوية ما بين/٣٠ – ٦٠/ درجة لسطح الجسم، ويستخدم في المناطق الأقل ضخامة في بنيتها العضليةً، في حين يكون الإدخال موازياً Parallel insertion بنحو زاوية /١٠-٢٠/ درجة من الجسم، ويستخدم في المناطق التي تحتوي على القليل من الأنسجة العضلية مثل الجمجمة أو النتوءات العظمية. والطريقة الشائعة لإدخال إبرة الوخز عبر البشرة epidermis وتحريكها إلى عمق النقطة الصحيح بالإدخال الدوراني والتوجيه من خلال أنبوب موجه rotation insertion and guide tube insertion حيث ينطوي غرز إبرة الوخز على ثلاثة جوانب مميزة؛ أولاً يتم إدخال الإبرة من خلال البشرة، ثانياً يتم إدخالها بشكل أعمق باتجاه عمق نقطة الوخز، وأخيراً يتم التلاعب بالإبرة حتى يكون هناك رد فعل فيزيولوجي مميز لوصول Qi، أوde-Qi، أو الشعور sinking بغور أو شد الإبرة tightening أو استجابة الحيوان برفع القوائم، أو تقوس الظهر، أو هز الذيل tail whipping أو السطح العضلي fasciculation muscular. بعد الحصول على de-Qi، يمكن للممارس بعد ذلك تطبيق تقنية أخرى لتعزيز التأثير (Altman, 1994).

مفاهيم الطب البيطري الصيني التقليدي Concepts of TCVM

مفهوم Qi

يعتمد الطب الصيني التقليدي TCMعلى نظرية الأضداد التي ينتج عن تفاعلها الطاقة المسماة تشي Qi حيث توصف بأنها الجزيئات الأساسية basic particles التي تشكل الكون، وتنتج كل شيء في العالم من خلال تحركاتها وتغيراتها، ويُعتقد أنها طاقة الحياة life energy أو قوة الحياة

force life التي تجعل الكائنات على قيد الحياة. وتشير Qi بمعناها الفيزيولوجي إلى القوة المحركة motive force أو الطاقة energy التي تنتجها الجزيئات الأساسية، والتي تعد ضرورية للعمليات الفيزيولوجية المختلفة، وتنتقل الطاقة عبر القنوات meridians. وتؤثر نقاط الوخز بالإبر الموجودة على طول القنوات على تدفق الطاقة عبر خطوط الطول (Sun et Harman, 1996 ; al., 2011).

ويعتقد أن مصدر Qi إما وراثي inherited أو مكتسب من البيئة environmental. فتأتي Qi من مصادر وراثية ماقبل الولادة (inherited) ومن الغذاء والماء الذي يتناوله الكائن والهواء الذي يتنفسه من البيئة. ويوجد خمس وظائف لـ Qi تعد مسؤولة عن التحول، الانتقال، التسخين، والحماية أو الحفاظ على السوائل في مكانها في حالة المرض الذي يمنع أو يكبح أو يقيد أو يضعف weakness تدفق Qi، وقد يؤدي انخفاض Qi في عضو معين إلى زيادة أو فيض Qi في عضو آخر. وتظهر هذه الحالات على شكل أنماط أو نماذج أو علامات مختلفة عند الحيوان (Capra, 1983 ;Rathgeber, 2001).

ينضوي تحت مسمى Qi بعض المصطلحات النوعية في الجسم وذلك وفقًا لمصدرها ، ووظيفتها ، وتوزعها distribution. وتضم هذه المصطلحات: Qi الأساسية primary (Yuan Qi) و Qi الصدرية (Zong Qi) و Qi المغذية (Ying Qi) و Qi الدفاعية (Wei Qi). في حين يمكن تصنيفها من حيث مصدرها إلى Qi الخلقي أو الولادي و Qi المكتسب حيث يُشار إلى Qi الأساسي والمشتق من الجوهر الخلقي والموروث من الوالدين باسم Qi الخلقي. أما بعد الولادة فتشتق Qi الصدرية و Qi المغذية و Qi الدفاعية من الجوهر النقي للغذاء، وبالتالي تُعرف باسم Qi المكتسبة (Liu et al., 2010 ;Saad, 2011).

نظرية Yin-Yang

تتضمن نظرية Yin–Yang مجموعة من المفاهيم حيث تستخدم لمراقبة وتحليل العالم المادي material world في بلاد الصين القديمة، وإن Yin و Yangهما وسيلتان لتعميم المبدأين المعاكسين اللذين يمكن ملاحظتهما في جميع الظواهر ذات الصلة (Souvlis, Jagger, 1994 ; 2007). فجميع الأحداث الطبيعية natural events مترسخة في Yin و Yang، ويمكن اعتبار جميع جوانب العالم الطبيعي natural world في مجال الطب ذات جانب مزدوج dual aspect، فعلى سبيل المثال؛ النهار day ، والليل night، والسطوع brightness والظلام darkness، والحركة movement والسكون stillness، والحرارة heat ، والبرودة cold. لذا يتم تصنيف أجزاء مختلفة من الجسم على أنها Yin أو Yang. فعلى سبيل المثال أيضاً الأجزاء العلوية والخارجية من الجسم تنتمي إلى Yang والأجزاء السفلية والداخلية إلى Yin، وأعضاء Zangالخمسة تنتمي لـYin، وأعضاء Fu الستة تنتمي لYang (Liu et al., 2010 ; Sahmeddini, 2011).

إن Yin–Yang في الطبيعة (Yin–Yang nature) عبارة عن ظاهرة نسبية وليست مطلقة، وتنعكس هذه النسبية بطريقتين من ناحية أولى في ظل ظروف معينة قد يتغير Yin إلى Yangوالعكس صحيح، ومن ناحية أخرى ، يمكن تقسيم أية ظاهرة بشكل لانهائي إلى جوانب Yinو Yang، ما يعكس علاقة Yin–Yang الداخلية الخاصة بها، النهار Yang بينما الليل Yin. ومع ذلك يمكن تصنيف كل منها على النحو الآتي: الصباح هو Yang ضمن Yang، بعد الظهر هو Yin داخل Yang، والنصف الأول من الليل هو Yin داخل Yin، والنصف الثاني من الليل Yang مع Yin. يمكن إجراء هذا التمايز بين العالم الطبيعي إلى أجزائها المقابلة بلا حدود (Imrie et al., 2001 ; Sun et al., 2011)، لذلك يمكن ملاحظة أن Yin و Yang في نفس

الوقت متعاكسان في الطبيعة ومع ذلك يعتمدان على بعضهم البعض، وكلاهما يعارض أو يكمل الآخر، ويتواجدان في كل الظواهر الطبيعية. يطبق الطب الصيني التقليدي مبادئ Yin-Yang للترابط والتحول المستمر للجسم لشرح علم وظائف الأعضاء physiology وعلم الأمراض pathology لتوجيه التشخيص والمعالجة الإكلينيكية (Levin, 2008 ,.Liu et al., 2010 ;).

يمكن اعتبار Yin يمثل المادة matter، و Yang يمثل الروح spirit، والدم هو Yin و Qi هو Yang. فالدم هو مادة، وQi هي الطاقة لدوران الدم أو تحريك المادة. ويشمل Yin السالب negative، والداخل inside، والبطني ventral والشمالي north والأنثوي female، والجهاز العصبي نظير الودي parasympathetic nervous system، والأمراض المزمنة chronic diseases وعكس اتجاه عقارب الساعة counter clockwise. أما Yang فيتضمن الإيجابي positive، والخارجي outside، والظهري dorsal، والجنوبي south، والذكري male، والجهاز العصبي الودي sympathetic nervous system، والأمراض الحادة acute diseases، واتجاه عقارب الساعة clockwise. ويرتبط Yin و Yang بكل عضو في الجسم، ويوجد دورات تحول ثابتة بين Yin و Yang، واختلال التوازن بين هذه التحولات يؤدي إلى التحول إما نحو Yin أو Yang. فيؤدي التحول نحو Yang إلى فرط النشاط، في حين يؤدي التحول نحو Yin إلى التثبيط وقلة النشاط (Imrie et al., 2001 ,.Liu and Akira, 1994 ;).

نظرية العناصر الخمسة The Five elements theory

يقصد بالعناصر الخمسة وجود خمسة أصناف categories في العالم الطبيعي، وهي الخشب wood، والنار fire، والأرض earth، والمعدن metal، والماء water، ووفقاً لهذه النظرية فإن الخشب والنار والأرض والمعادن والماء هي المواد الأساسية التي يتكون منها العالم المادي، وتم

تطوير النظرية لاكتشاف مكان حدوث الخلل أو الاضطراب الأساسي fundamental imbalance في الجسم، وتستخدم العناصر الخمسة كرموز symbol حتى أنه ليس لهذه النظرية علاقة بهذه العناصر على عكس النوعية التي تمثلها (Jagger, 1994). وقد اعتمد الباحثون في العصور القديمة نظرية العناصر الخمسة كدليل للطب الصيني التقليدي TCM لشرح وتعميم طبيعة أعضاء Zang- fu والعلاقات المتبادلة بينها، والعلاقة بين الحيوانات والعالم الطبيعي. فهي تعمل على توجيه التشخيص والمعالجة الإكلينيكية (Liu et al., 2010).

يتم تمثيل كل من الأعضاء الخمسة كرمز لأحد أجهزة الجسم؛ فالخشب هو رمز للكبد liver، والنار رمز للقلب heart، وترمز الأرض للطحال spleen، والمعدن يرمز للرئة lung، والماء يرمز للكلية kidney. ونظام الأعضاء هذا لا يشمل الأعضاء من الوجهة التشريحية، بل أعضاء الطب الصيني التقليدي، فتتم تسمية أعضاء الطب الصيني التقليدي وفقًا لوظائفها وليس لتشريحها العياني gross anatomy، ففي الطب الصيني التقليدي تتحكم الرئة في Qi وتستقبلها، والكبد وظيفته المناعة immunity، ويرتبط القلب بوظيفة جهاز الغدد الصماء endocrine system، والطحال بوظيفة الهضم، والكلى بوظيفة تنظيم الدورة الدموية والماء في الجسم (Jagger, 1994 ; Rathgeber, 2001; Sun et al., 2011).

ويشار إلى أن العناصر الخمسة ليست مفاهيم ثابتة، بل هي مكونات للنمو الطبيعي normal growth، والوظيفة function، والتطور development، ويجب أن يوجد كل عنصر في تناغم harmony مع العناصر الأخرى حتى يتمتع الكائن الحي بالتوازن الديناميكي أو الحراكي dynamic balance، ويعد كل عنصر أو مرحلة هي جزء من دورة أكبر وأكثر ترتيباً حيث لا يوجد شيء ثابت، فهناك دورة إنشاء creation أو إنتاج production تسمى دورة Sheng

(Sheng cycle)، وكل مرحلة تنتج المرحلة التالية، ووفقاً لهذه النظرية تنتج النار الأرض، وتنتج الأرض المعادن، وتنتج المعادن الماء، وينتج عن الماء الخشب، وتنتج النار عن الخشب، ويتم التحكم في هذه الدورة من خلال دورة منفصلة للحفاظ على التوازن المشار إليه بدورة التدمير destruction أو دورة Ko (Ko cycle)، حيث يمكن للخشب تدمير الأرض من خلال الجذور أو تغطية الأرض بالأوراق، وتدمر الأرض الماء عن طريق سد تدفق الماء أو امتصاصه في الأرض، والماء يدمر النار، والنار تدمر المعادن أو تصهرها، والمعدن يدمر الخشب بتقطيعه، فتُستخدم نظرية العناصر الخمسة لتحديد عدم التوازن imbalance (Sahmeddini, Ramey, 2005 ; 2011).

وتُستخدم في الطب الصيني التقليدي TCM العناصر الخمسة لتصنيف الأعضاء organs، والأنسجة tissues، والحواس senses، والألوان colors، والحالات seasons، والعواطف emotions، وعند وجود المرض تتفاعل الدورات والأعضاء المرتبطة به، ويمكن أن تنتقل أمراض المعدة (الأرض) إلى اضطرابات القلب (النار). ويستخدم الطب الصيني التقليدي هذه النظرية لتقييم حالة المريض، من خلال النظر إلى الارتباط بين العناصر وأجهزة الإحساس كالذوق tastes، والعواطف emotions، والحالات seasons، والألوان colors، والعوامل البيئية environmental factors ، والأنسجة tissues (Harman, 1996).

وقد يُسبب نقص دم الكبد ضعفاً weakness في الأوتار tendons وجفاف الحافر hoof dryness، وقد ينتج عن فرط الكبد liver excess عيون محتقنة بالدم blood shot eyes ومزاج غاضب temperament angry تكون الأنماط المختلفة أكثر انتشار في المواسم أو الظروف الجوية المختلفة (Harman, 1996Jagirdar, 1989 ;).

أجهزة Zang-Fu

تنقسم الأعضاء الداخلية لجسم الحيوان في الطب الصيني التقليدي TCM إلى مجموعتين: خمسة أعضاء Zang ، وستة أعضاء Fu. تشمل أعضاء Zang القلب، والكبد، والطحال، والرئة، والكلى، والسمة المشتركة بينها الحفاظ على المواد الحياتية vital substances، أما أعضاء Fu فهي الصفراء، والمعدة، والأمعاء الغليظة، والأمعاء الدقيقة، والمثانة، والمنشط أو المسخن الثلاثي (San Jiao) الذي تشترك فيما بينها في نقل وهضم الماء والغذاء (Liu et al., 2010 ; Panzer, 1993).

تتمثل الوظائف الفيزيولوجية الرئيسية لأعضاء Zang في تصنيع وتخزين المواد الأساسية، بما في ذلك الجوهر الحياتي vital essence، وQi، والدم، وسوائل الجسم. بينما تتمثل الوظائف الفزيولوجية الرئيسية لأعضاء Fu في تلقي receive وهضمها digest ونقلها transmit وإطراح الفضلات excrete wastes (Vickers and Zollman, 1999; Sahmeddini, 2011).

وعلى الرغم من اختلاف أعضاء Zang عن أعضاء Fu من حيث الأنشطة الفيزيولوجية، إلا أن هناك ارتباطاً هيكلياًو وظيفياً بينها عن طريق خطوط الطول meridians بين أعضاء Zang و Fu بشكل عام؛ فهي بين أعضاء Zang– Fu من جهة، وبين الأعضاء والأنسجة الحسية الخمسة من جهة أخرى، وترتبط الأنشطة الفيزيولوجية لـ Zang–Fu بخطوط الطول، ودورة الدم، وتوزيع سوائل الجسم، وتأثير Qi المعزز والمحفز (Rathgeber, 2001; Robinson, 2007).

فيزيولوجيا الوخز بالإبر Physiology of Acupuncture

يمكن فهم التأثير المسكن للوخز بالإبر على أساس فيزيولوجي، باستخدام طرائق الفيزيولوجيا العصبية neurophysiological، والأدوية العصبية neuropharmacological، والكيمياء

الحيوية العصبية neurobiochemical، والشكليائية العصبية neuromorphological. حيث تمت دراسة الآلية العصبية الخلطية Neurohumoral لتسكين الوخز بالإبر عبر المسار العصبي المحيطي peripheral neural pathway للإحساس بالوخز بالإبر De-Qi، من خلال التأثير العصبي المركزي المعدل neuromodulatory effect central للتسكين بفعل الوخز بالإبر. حيث ينشط غرز الإبر needling في نقطة الوخز الألياف الواردة للأعصاب الطرفية ليثير الإحساس بـ De-Qi، ثم يصعد بشكل أساسي من خلال الفواصل السفلية الوحشية ventro-lateral funiculi، والتي تنقل الألم والإحساس بالحرارة باتجاه الدماغ، وتنشط الجهاز المضاد للألم anti-nociceptive system؛ بما في ذلك بعض نوى الدماغ brain nuclei. تؤدي الببتيدات الأفيونية المؤثرة opioid peptides Modulators، والناقلات العصبية neurotransmitters، من خلال المسار المثبط الهابط descending inhibitory pathway إلى حدوث التسكين. وقد أشارت النتائج الإكلينيكية والمخبرية بشكل خاص إلى أن الببتيدات الأفيونية الذاتية endogenous opiate peptides قد شاركت في التسكين بفعل الوخز بالإبر من مستوى ماقبل المشبكي presynaptic level إلى مواقع المستقبلات، مما يوفر أساساً علمياً لفهم آلية تسكين الوخز بالإبر (Zollman and Vickers, 1999Cao, 2002 ;).

ونظرية التحكم في البوابة Gate control theory هي أقدم نظرية لتفسير التأثير المسكن للوخز بالإبر والتي اقترحها الباحثان (Melzack and Wall, 1965) حيث افترضا أن الألم ناتج عن المؤثرات المنبهة noxious stimuli المطبقة على مستقبلات الألم في الجلد أو في الجهاز العضلي الهيكلي musculoskeletal أو في الأعضاء الحشوية visceral structures. ومستقبلات الألم Pain receptors هي نهايات عصبية حرة تنقل نبضات الألم pain impulses أو المعلومات المتعلقة بالمنبهات الميكانيكية، أو الكيميائية، أو الحرارية، وعندما يتم تحفيز

مستقبلات الألم تنتشر النبضات العصبية على طول الأعصاب المحيطية نحو المناطق المقابلة corresponding في الحبل الشوكي spinal cord (De Lahunta et al., 2014). وتنتقل بعض النبضات إلى عدة مقاطع segments من العمود الفقري أعلى وأسفل نقطة دخول المنبه المؤلم إلى النخاع الشوكي، وينتقل أيضاً إلى الدماغ حيث يدرك perceived الألم (Kendall, 1989b). والأعصاب التي تنقل المعلومات الحسية إلى الدماغ نوعين؛ ألياف C وهي مستقبلات حسية تحمل معلومات حول الألم pain والحرارة heat والبرودة cold وهي غير مبطنة unmyelinated وتنقل المعلومات بشكل بطئ، وألياف A التي تحمل المعلومات المتعلقة بالشد tension، والتقلص contraction، والضغط pressure، وتجري النبضات فيها بشكل أسرع لأنها كبيرة ومغلفة myelinated. وغمد ميلانين myelin sheath هو مادة دهنية تعمل كعازل للعصب حتى لا تنقطع الإشارات ويتم نقلها بسرعة. فتقول النظرية أنه عندما يتم تحفيز نقطة الوخز بالإبر تنتقل المعلومات عبر الألياف A إلى الجهاز العصبي المركزي (Latshaw, 1975 ; Smith 1992)، بسرعة كبيرة وتنتج الكثير من النشاط عند المشبك، وهذه الوفرة من النشاط في المشبك العصبي تمنع المعلومات الأخرى من أن تنتقل إلى الدماغ فيتم تقليل أو إلغاء إشارة إدراك الألم (; Macdonald, 1983; Vickers and Zollman, 1999Kendall, 1989a).

الوخز بالإبر عند الخيل Acupuncture in horse

الوخز بالإبر الخيلي من الممارسات الطبية القديمة جداً، فقد تم اكتشافه في الصين عندما خرج أحد الخيل إلى معركة وهو يعاني من العرج، إلا أنه عاد سليماً بعد أن طعن بسهم في منطقة من جسمه. وهناك العديد من الأمراض أو الاضطرابات عند الخيل التي تعالج بالوخز بالإبر كعلاج رئيسي، أو كعلاج متمم للمعالجات التقليدية أو بعد الجراحة (Shmalberg and Xie, 2009).

ويمكن تطبيق الوخز بالإبر عند جميع سلالات الخيل، وفي مختلف الأعمار من الأمهار حتى الفحول والأفراس وصولاً لخيول العرض والاستعراض وخيول السباق. فيستخدم الوخز بالإبر ضمن برامج التدريب للخيول الرياضية بهدف تحسين الأداء وتقليل مخاطر إصابات العضلية الهيكلية. ويفيد الوخز بالإبر في معالجة الاصابات العضلية الهيكلية المسببة للعرج كالتهاب الأوتار والمفاصل وآلام الظهر. وفي الاعتلالات العصبية المختلفة كشلل الوجه. وإصابات الجهاز التنفسي من سعال Coughs، ورعاف Eepistaxis، ونزيف رئوي، وإفرازات أنفية، والتهاب الرئة. بالإضافة للاضطرابات الهضمية من ضعف الشهية والقرحة والمغص والعلوص ileus، وأيضاً في مشاكل الخصوبة Reproductive وحالات تكرار الطلب، وحالات انعدام الشبق Anestrus والتهابات الرحم endometritis ومشاكل الرغبة الجنسية في الفحول، حتى مشاكل العيون كالتهاب القزحية uveitis وقرحة القرنية corneal ulcer (Tangjitjaroen et al., 2009).

كما هو الحال في الطب التقليدي في أي إصابة أو مرض يجب أن نبدأ بالفحص الإكلينيكي الشامل مع تقصي التاريخ المرضي. للوصول للتشخيص الصحيح ويتم تصميم العلاج الأنسب اعتماداً على طبيعة الإصابة وحالة الحصان الفردية. ويتم عادة اختيار نقاط الوخز الأولية بناء على مناطق الألم أو العضو المصاب، ويضاف لها نقاط ثانوية للتأثير على السبب الكامن وراء المشكلة (Alvarez, 2015).

ويكون عدد النقاط المختارة متفاوتاً من حالة لأخرى فبعض الحالات قد تحتاج لعدد كبير من نقاط الوخز بين ٢٠ – ٦٠ نقطة وخز، لكن أغلب الحالات يستخدم فيها عدد معتدل من النقاط بين ٥ – ١٩ نقطة وخز، لكنه في بعض الحالات تستخدم نقطة وخز وحيدة للوصول للتأثير العلاجي

المطلوب كما هو الحالة عند استخدام النقطة Ton-Guan لمعالجة القهم، والحمى باستخدام نقطة الوخز GV-14 (Preast, 2007).

وعادةً تترك الإبر في مواقعها لجلسة علاجية مدتها /١٠ – ٣٠/ دقيقة، لكن في بعض الحالات قد تطول جلسة الوخز بالإبر حتى ٣ ساعات كمعالجة المغص بالوخز بالنقطة Jiang-ya، وأحياناً يستمر الوخز لمدة ١-٣ أسبوع كما في حالة استمرار وخز النقطة Shen-men لمدة couple أسبوعين لمعالجة حالات فرط النشاط hyperactive. وتكرر الجلسة العلاجية مرة أو مرتين في الأسبوع أو الشهر، لمدة تصل إلى شهرين أو بمجرد شفاء الحالة. وقد يستخدم برنامج مكثف في المعالجة فتكرر الجلسة كل ١-٣ أيام، أو مرة كل ١٢-٢٤ ساعة كما في حالات التهاب الصفائح الحساسة. وهناك جلسات علاجية تحفيزية بعد ٦-١٢ شهراً من المعالجة الأساسية (Preast, ; Timothy, 20072007).

وبشكل عام عند تطبيق المعالجة بالوخز بالإبر يجب الإعداد المسبق، من خلال وجود اختصاصي في الوخز أو طبيب ممارس للوخز ليختار ويطبق الخريطة العلاجية المناسبة وطريقة ومدة الوخز الأنسب للحالة المرضية (Trei et al., 2009)، مع رغبة المربي أو مالك الجواد بتطبيق الوخز، فيحتاج ذلك تجهيز الجواد قبل المعالجة في مكان هادئ خفيف الإضاءة قدر الإمكان، وأن لا يجهد قبل أو بعد جلسة الوخز لمدة ساعة على الأقل، وأن يلتزم بثلاث جلسات علاجية على الأقل قبل السؤال عن مدى التحسن أو الاستجابة للمعالجة، ويتبع التوصيات مابعد الجلسة حال لزم ذلك بتغيرات الغذاء أو الترييض (Davies et al., 2006).

وهناك بعض الاحتياطات لاستخدام الوخز بالإبر كتجنب وخز بعض النقاط حول البطن والمنطقة العجزية القطنية عند الأفراس الحوامل والتي قد تسبب الإجهاض لديها، وتجنب الوخز في الجلد

المصاب بالجروح او القروح والنسيج الندبي وكذلك في نسيج الورم، وعند معالجة الخيل الهزيلة أو المسنة يتم اختيار أقل عدد من نقاط الوخز وبأقل أطوال وأقطار للإبر المستخدمة مع المباعدة بين الجلسات، وفي حال الحيوان الذي يعاني من الصدمة (هبوط Qi)، واستخدام نقاط تحفز Qi، فقد يلاحظ تحسن كاذب يليه النفوق (Shen and Rimar, 2004). وحتى نصل للنتيجة المرغوبة من تطبيق الوخز بالإبر لا بد من التشخيص الصحيح أولاً، واختيار النقاط المناسبة ثانياً (Liu et al., 1993). وتجنب إعطاء الستيروئيدات التي تقلل من تأثير الوخز بالإبر وتؤخر الشفاء. مع الحذر والانتباه عند معالجة الأفراس الحوامل عند تطبيق الوخز لبعض النقاط (Rose, Preast, 2007 ; 2016).

ولا يظهر التحسن الإكلينيكي عند الخيل كما عند باقي الحيوانات دائما بشكل فوري، ففي الحالات الحادة يستغرق تحفيز آليات الشفاء القليل من الوقت، وتكون الاستجابة سريعة، أما في الحالات المزمنة فقد يستغرق الأمر جلسات علاجية متكررة أسبوعياُ في البداية ليظهر التحسن الإكلينيكي وممكن المباعدة بينها لاحقا، مع ملاحظة أنه قد تزداد بعض الخيل سوءاً بعد الجلسة العلاجية الأولى لمدة يوم تقريباً لتعود وتتحسن، والبعض الآخر سيحتاج إلى العديد من جلسات المعالجة قبل ملاحظة أي تغييرات (von and Dietrich, 2017).

آلية تأثير الوخز بالإبر في المغص Mechanism of Acupuncture

من المهم فهم آليات تثبيط الألم المركزي Central pain inhibitory للوخز بالإبر، حيث يستغرق تسكين الألم analgesia حتى يتبدد، بالوخز بالإبر فترة قد تكون طويلة بغية الوصول إلى الفعالية القصوى لتصل حتى /٤٥/ دقيقة، وتشير الكثير من الأدلة إلى أن عوامل الغدد الصماء العصبية neuroendocrine المرتبطة بتسكين الوخز بالإبر لا يتم إطلاقها في موقع

الوخز بالإبر في مناطق محددة من الجهاز العصبي المركزي (Hansen Gunn et al., 1976 ; and Hansen, 1985; Willer et al., 1982; Zhao, 2008)، وتتم المشاركة جزئياً في آليات التسكين للوخز بالإبر طويلة الأمد في الحيوانات عبر الوسيط الأفيوني في الوطاء و الغدة النخامية (Stux and Birch, 2001Staud, 2007 ;). وأثبتت دراسات التصوير الوظيفي للدماغ Functional brain imaging أن الوخز بالإبر أدى لزيادة نشاط الدماغ في منطقة ما تحت المهاد ويعتمد ذلك على مدى التحفيز (Chiu et al., 2003Dhond et al., 2007 ;).

أما فيزيولوجيا عمل الوخز بالإبر في الجهاز الهضمي وفقا ل TCM، من خلال تأثيراته التنظيمية المعاكسة للظروف الفيزيولوجية المختلفة. فيعزز الوخز بالإبر الحركة الحوية حال تراجعها، لكنه يكبح التمعج حالة وجود حركة نشطة (Ren et al., 2012)، حيث تشير نتائج الدراسات إلى أن الوخز بالإبر له تأثير تنظيمي مزدوج على حركية الجهاز الهضمي، ووفقاُ لنظرية الطب الصيني التقليدي أن الوخز بالإبر يعيد التوازن بين Yin و Yang (Takahashi, 2011). فينظم الوخز بالإبر النشاط الحركي للقناة الهضمية عبر مسارات الجهاز العصبي والهرمونات العصبية، حيث يعزز الوخز بالإبر حركية القناة الهضمية عن طريق منعكس فوق الشوكي supra-spinal reflex الذي ينشط الألياف العصبية المبهمة vagal nerve fibers، أو يؤدي لتأثير عكسي عبر منعكس الشوكي spinal reflex الذي ينشط الألياف العصبية الودية that activated sympathetic nerve fibers (Noguchi, 2010). فتنبيه النقطة ST-36 يعزز الحركة الحوية عبر المسار نظير الودي parasympathetic pathway ، في حين تنبيه النقطة CV-12 يثبط حركية الجهاز الهضمي عبر المسار الودي sympathetic pathway (Su et al., 2013).

والألية الأخرى للوخز بالإبر من خلال استعادة وظيفة حاجز الجهاز الهضمي من خلال تنظيم الجهاز المناعي العصبي والغدد الصماء neuron–endocrine–immune system ومواجهة الحالة الالتهابية antagonizing the inflammatory response فالوخز بالإبر يقلل من إنتاج الحمض المعدي (Sodipo and Falaiye, 1979). بالإضافة للتأثيرات الوقائية لتطور التهاب الأمعاء عن طريق تنشيط المسار الكوليني المضاد للالتهابات، الذي يعتمد على الخلايا الدبقية المعوية enteric glial cells التي تفرز عامل النمو المؤيد للبشرة pro–epidermal growth factor وبالتالي سرعة ترميم الخلايا الظهارية المتضررة (Du et al., 2013). بالإضافة للتأثير المضاد للالتهابات والحد من تطور الالتصاقات داخل البطن المؤدية لانسداد الأمعاء خاصة بعد انزياحات الأمعاء (Luo et al., 2015)، ويمنع تطور نقص التروية في جدر القناة الهضمية عن طريق تنشيط مستقبلات النيكوتينα7 والمسار الكوليني المضاد للالتهاب (Hu et al., 2013).

الوخز بالإبر والمغص عند الخيل Acupuncture and colic in horse

حسب الطب التقليدي الصيني البيطري traditional Chinese veterinary medicine فإن ألم المغص colic pain في حالة المغص التشنجي ينتج عن الإفراط في تناول الماء البارد أو الطعام المجمد بعد العمل الشاق، أو التعرض للمطر أو الصقيع، أو عن طريق التغيرات المناخية المفاجئة. وتتميز الخيل المصابة ببداية مفاجئة لآلام البطن، وتكون أحياناً متقطعة. وتتمثل بضرب الأرض Pounding the ground، وركل البطن kicking the belly، والتدحرج rolling over، أو من خلال أحد علامات الألم البطني. وتسمع أصوات القرقرة المعوية قوية عند الاصغاء. ويكون المخطم وآذان الحيوان المصاب باردة، والغشاء المخاطي للفم أزرق أو مصفر، واللسان أملس، والنبض بطيء وضعيف. ويكون التدخل العلاجي في الحالات الحادة من خلال نزيف النقطة

San-jiang، مع تطبيق الوخز الجاف في النقاط Fen-shui، Jiang-ya، Er-jian، Wei-jian، وفي حالات المغص المتوسطة يمكن استخدام الكي في النقطة Pi-shu (Liu et al., 1993).

أما حالة المغص الغازي فيكون السبب بتناول كميات كبيرة من الأعلاف الفاسدة spoiled feeds أو شديدة التخمر highly fermentable، أو عند التغيير المفاجئ للأعلاف، أو الإفراط في الشرب، أو العمل الشاق بعد تناول العليقة الأمر الذي يؤدي إلى إضعاف الوظائف الطبيعية للطحال والمعدة، ولتتطور الأعراض بتطور نفاخ الأمعاء intestinal tympany. ويتجلى بانتفاخ واضح في البطن، وخاصة في الخاصرة اليمنى. ويُسمع صوت التطبل أو الرنين عند النقر، مع أصوات أمعاء ضعيفة، ويقل طرح الروث. ويكون الغشاء المخاطي أرجوانياً purple، والنبض ضعيف وسريع. وتكون المعالجة للحالات الخفيفة بنزف النقطة San-jiang، وتطبيق الوخز بالإبر الجاف في النقطة Pi-shu، أو الكي في النقطة Hou-hai (Xie, 2007Scott, 2002 ;)، وفي الحالات الشديدة يتم الوخز في النقطة Qian-shu اليمنى بواسطة مبزل لتحرير الغاز (Liu et al., 2010). وحال تطور الحالة وحدوث النزلة معوية Intestinal Catarrh تتم المعالجة بكي النقاط Hou – hai، و Hou – san – li، و Pi – shu (Xie et al., 1997). وحال استمرت المشكلة يضاف لها النقاط Da – chang – shu، و Fen – shui. أو بالمشاركة بين النقاط Pi – shu، و Hou – hai، و Bai – hui (Xie and Kivipelto, 1994).

وفقًا للنظرية التقليدية في حالة المغص بانحشار الأمعاء Intestinal Impaction توجد عوامل ممرضة داخلية كعادات الشرب والأكل غير السليمة، والإجهاد، وعوامل أخرى مرتبطة بسوء الإدارة، تتسبب بشكل أساسي في حدوث الانحشار المعوي عند الخيل. وهذه العوامل تستنفد Qi من المعدة والطحال، فلا تستطيع المعدة المستنفدة القيام بعملية الهضم، وكذلك الطحال الضعيف deficient

لا يمكنه توجيه التمعج بشكل صحيح. وبالتالي فإن المواد العلفية التي يتم تناولها تؤثر في القناة الهضمية بسبب طول فترة ركودها. وتظهر هذه الحالة أيضاً عند الخيل الهرمة والتي تعاني من ضعف Qi في الطحال والمعدة (Xie, 2007).

وتتجلى الأعراض بالألم فيظهر القلق من خلال النظر إلى الخاصرة بضرب الأرض بالقائمة أو ركل البطن، أو الاستلقاء والنهوض بشكل متكرر، والتدحرج، وفقدان الشهية، وقلة طرح الروث، وسرعة في التنفس، ويكون اللسان ذو طبقة صفراء أو صفراء مبيضة، والنبض عميق وقوي. فعندما يكون الانحشار في الأمعاء الدقيقة فتبدأ الأعراض بشكل مفاجئ وخلال عدة ساعات بعد تناول الوجبة العلفية، على شكل ألم شديد في البطن مع علامات التنبه والنهوض والركود المتكرر، والتدحرج، مع التعرق الغزير، والارتعاش، دون علامات انتفاخ البطن، وملاحظة طرح الروث في المراحل المبكرة فقط. وأصوات قرقرة الأمعاء ضعيفة. يمكن رؤية إفرازات أنفية حال تطور توسع في المعدة (Liu et al., 1993). أما في حالة انحشار القولون الصغير فتكون البداية أيضاً مفاجئة ويضطرب الجواد مع التدحرج المتكرر، ويتوقف طرح الروث. وفي المراحل المتقدمة يصبح غطاء اللسان سميكاً ومصفراً وبرائحة كريهة. وعند الانحشار في القولون الكبير أو في الأعور، فتسير الأعراض بمسار بطيء ومعتدل، مع ألم خفيف في البطن. ولا يمكن الاستدلال على الانتفاخ بشكل عام ولكن الخيل المصابة تكون مضطربة وتمد قوائمها. وعند انحشار المستقيم يلاحظ محاولات متكررة لطرح الروث دون جدوى. ويمكن تحسس كمية كبيرة من الروث المحشور في المستقيم (Xie, 2007).

وتكون المعالجة بالوخز بالإبر الكهربي، وعادة يستجيب الانحشار المعوي بشكل إيجابي في المراحل المبكرة، وعندما تكون الحالة حرجة يجب الاستعانة بوسائل علاجية أخرى (Lindley and

Cummings, 2006). ويتم الوخز الكهربي في النقطة Guan-Yuan-shu، بترددات تتراوح بين ٤٠-٦٠ هرتز، ولمدة ٣٠ دقيقة. وبعد الانتهاء من الجلسة نقوم بجعل الحصان يهرول لمدة ٣٠ دقيقة للمساعدة في التعافي (Peterman, 2001). وفي حالات توسع المعدة الثانوي أو تضخم الأمعاء يجب تحرير الغاز بوخز النقطة Qian-shu بواسطة مبزل وذلك قبل تطبيق الوخز بالإبر الكهربي. وفي الحالات المترافقة بالتجفاف الشديد، يجب أن يسبق الوخز الكهربي نقل الدم والحقنة الشرجية (Xie, 2007). ويمكن أن يستخدم أيضاً في المعالجة الوخز في نقاط صيوان الأذن Auriculotherapy (Shen and Rimar, 2004).

خامساً: مواد وطرائق البحث

Materials and methods

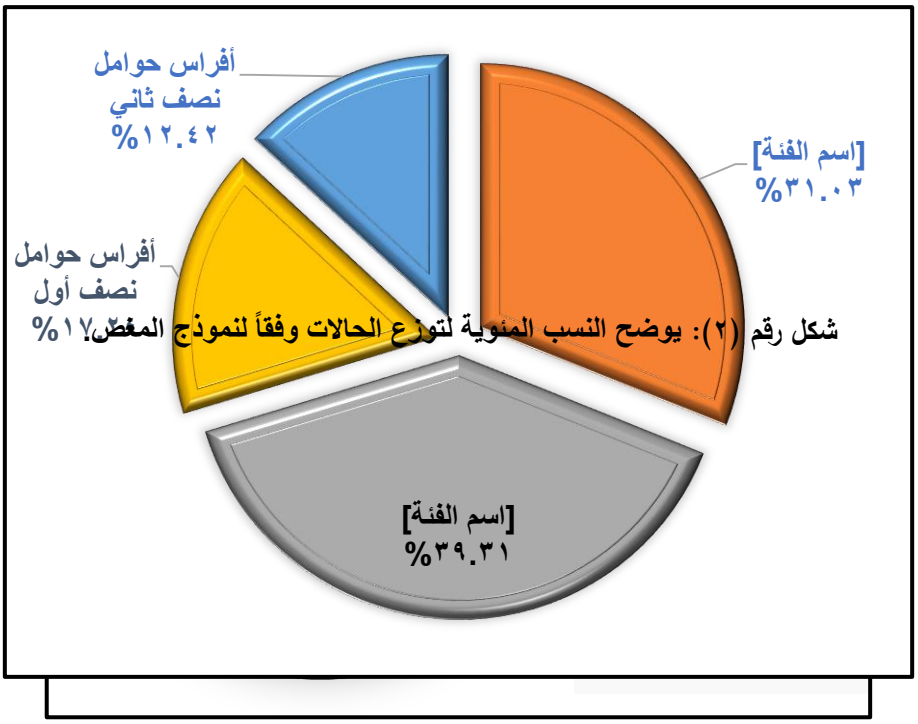
I- حيوانات البحث: Animal of study

أجري البحث على/١٦٩/ رأساً من الخيل العربية الأصيلة المسجلة في المنظمة العالمية للخيول العربية (WAHO)، وقد تراوحت أعمارها بين/١-١٤/ سنة وفقاً لبياناتها الخاصة، ومتوسط أوزانها بين/١٨٠-٣٥٠/كغ. كان منها /٢٤/ رأس خيل سليمة إكلينيكياً، ولا تعاني من المغص، وطبق عليها تقنية الوخز بالإبر لدراسة التغيرات المرافقة للوخز بالإبر. و/١٤٥/ رأس كانت تعاني من متلازمة المغص، وتمت معالجتها بالطريقة التقليدية، أو بالوخز بالإبر، أو بالمشاركة بين كلتا الطريقتين، وقد كانت هذه الخيل سليمة إكلينيكياً ولا تعاني من مشاكل مرضية سابقة، عدا طارئ المغص الذي تعرضت له. وخيول البحث تتبع لأندية الفروسية وبعض الإسطبلات الخاصة في محافظات حمص، وحماه، وريف دمشق. وقد أجريت هذه الدراسة في الفترة الممتدة ما بين شهر تشرين الأول من عام/٢٠١٩/ حتى نهاية شهر أذار لعام/٢٠٢٢/.

وكانت تخضع هذه الخيول لنظام متقارب في الرعاية والترييض، حيث كان إيواؤها ضمن إسطبلات من نظام البوكسات تحت ظروف رعاية جيدة، وكانت تخضع لبرنامج وقائي دوري فيما يتعلق بمكافحة الطفيليات الداخلية والخارجية بإعطاء العلاج النوعي الفموي الخاص بالخيل Overmectina® (Over – Argentina) ويتكون من تركيبة ايفرمكتين مع برازيكوانتيل، مرة كل/٣-٤/ أشهر، وكذلك فيما يتعلق بالتحصين ضد بعض الأمراض المعدية المستوطنة كإنفلونزا الخيل، والكزاز، فكان يطبق ذلك بإعطاء جرعة سنوية من لقاح FLUEQIN T® (– Bioveta Czech). بالإضافة لذلك فقد خضعت جميعها للفحص الإكلينيكي الشامل بالطريقة المتبعة في قسم أمراض الحيوان- كلية الطب البيطري- جامعة حماة وفقاً للباحث (Kelly, 1986). وقد تم توزيع خيول البحث المصابة بالمغص /١٦٩/ رأساً ضمن مجموعات وفقاً لنموذج المغص؛ المغص التشنجي Spasmodic colic (SC) وكان عددها /٥٣/ رأس، والمغص الغازي Flatulent colic (FC) وعددها /٣٤/ رأساً، والمغص الانحشاري Impactive colic (IC) وعددها /٢٠/ رأساً، والمغص الانسدادي Obstructive colic (OC) وعددها /١٢/ رأساً، والمغص بانزياح الأمعاء

Displacement of intestine (DC) وعددها /٢٦/ رأساً. وكانت نسبها المئوية كما هي موضحة في الشكل رقم (٢).

وقد توزعت حالات المغص تبعاً للجنس والحمل كما يلي؛ /٤٥/ رأساً ذكور، و/٥٧/ رأساً إناث



شكل رقم (٢): يوضح النسب المئوية لتوزع الحالات وفقاً لنموذج المغص

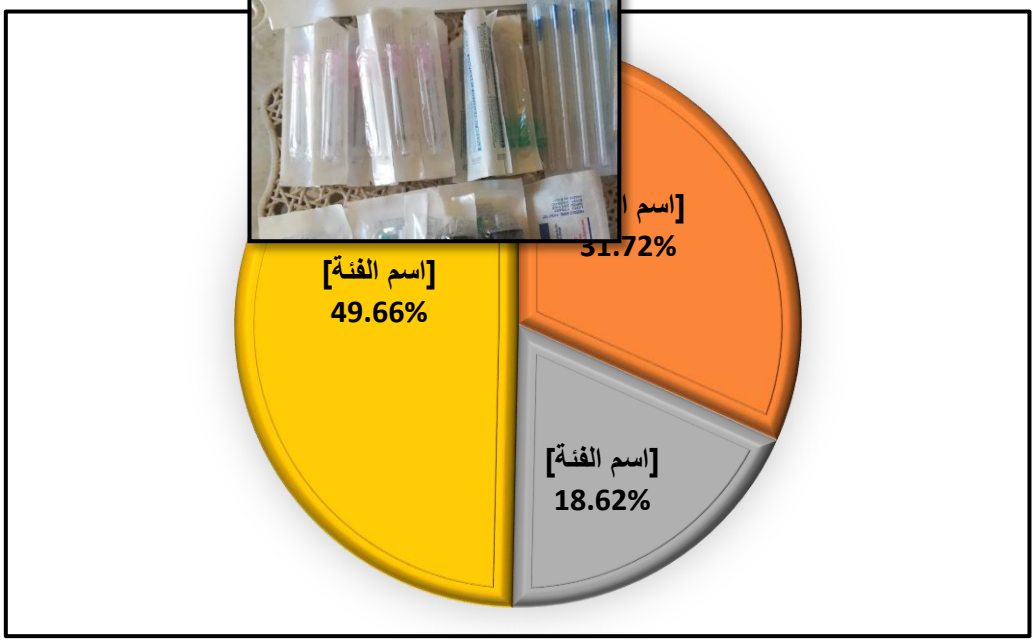
غير حوامل، و/٢٥/ رأساً فرس حامل نصف أول من فترة الحمل، و/١٨/ رأساً فرس حامل نصف ثاني من فترة الحمل، ونسبها المئوية موضحة بالشكل رقم (٣)، بينما توزعت حالات المغص وفقاً لطريقة المعالجة كما يلي؛ /٤٦/ رأساً خيل تمت معالجتها بالطريقة التقليدية، و/٢٧/ رأساً خيل تمت معالجتها بطريقة الوخز بالإبر، و/٧٢/ رأساً خيل تمت معالجتها بطريقة المشاركة بين الوخز بالإبر والمعالجة التقليدية، والنسب المئوية موضحة بالشكل رقم (٤).

II- مستلزمات البحث: Equipments of study

١. تم استخدام مجموعة من الإبر للوخز؛ إبر وخز ذات قياس /٠.٧٠ x ٧٠/ مم، وابر للحقن ذات قياس G١٨، وإبر قطنية ذات قياس / 1/2" 3 × 25G/.

٢. مخدر موضعي ليدوكائين Obaracaine® ٢% (أوبري فارما –

شكل رقم (٣): يوضح النس ل والحمل.



شكل رقم (٤): يوضح النسب المئوية لتوزع الحالات حسب طريقة المعالجة.

سورية) وذلك للحقن في نقاط الوخز، أو حقن فيتامين ب١٢ Metran® /٥٠٠/ ميكروغرام (Daewon – Korea).

٣. مسكن ألم Noramidodopyrone ميتالجين® (الشرق – سورية)، ومضاد الالتهاب غير ستيروئيدي فلونكسين ميغلومين Flunixin® (Norbrook – Ireland).

٤. مضادات التشنج الهيوسين وقد استخدم (N–Butylscopolamine bromide) Buscopan® (Boehringer Ingelheim Animal Health – UK).

شكل رقم (٥): يوضح الإبر المستخدمة يالوخز.

٥. منشطات الحركات الحوية النيوستغمين Neostigmine (السعد – سورية)،

٦. مهدئ ومسكن للألم كسيلازين Xylazine® ١٠% (Alfasan International BV, Netherlands).

٧. محاليل وريدية؛ كلور الصوديوم ٠.٩% – محلول رنجر (ميايد – سورية)

٨. مزلقات وقد استخدم سائل البارافين Liquid Paraffin.

٩. تم استخدام عدادة نيوباور المعدلة في عد الكريات الدموية الحمر والبيض، وتم تقدير عدد الكريات الحمر بـ (كرية×10^6/mm^3)، والكريات البيض مقدرة بـ (كرية×10^3/mm^3).

١٠.استخدمت طريقة درابكن لتقدير تركيز خضاب الدم، مقدر بـ غ/دل (g/dl).

١١.استخدمت طريقة الهيماتوكريت لتقييم نسبة مكداس الدم، مقدراً بالنسبة المئوية %.

١٢.مجموعة الكيتات للتحاليل المخبرية:

١٣.البروتين الكلي والألبومين: تمت معايرتهم في بلازما عينات الدم المضاف إليها الهيبارين، باستخدام العتيدة (Total Portion/Albumin Kit, DIALAB, Austria)، ويقدر تركيزهم (g/dL).

١٤.الغلوكوز: تمت معايرته في مصل عينات الدم (بدون مانع تخثر)، باستخدام العتيدة (Glucose Assay Kit, Bio Systems, Spain)، ويقدر تركيزه (mg/dL).

١٥.البولة: تمت معايرتها في بلازما عينات الدم المضاف إليها الهيبارين، باستخدام العتيدة (Urea Test Kit, Bio Research, Croatia)، ويقدر تركيزها (mg/dL).

١٦.الكرياتينين: تمت معايرته في بلازما عينات الدم المضاف إليها الهيبارين، باستخدام العتيدة (Creatinine Kit, Bio Systems, Spain)، ويقدر تركيزه (mg/dL).

١٧.البيليروبين الكلي والمباشر: تمت معايرتهم في بلازما عينات الدم المضاف إليها الهيبارين، باستخدام العتيدة (Bilirubin Kit, Bio Systems, Spain)، ويقدر تركيزه (mg/dL).

١٨.كيت الكورتيزول الخيلي Horse cortisol: تمت معايرته في مصل عينات الدم، باستخدام Cusabio®) ELISA kit (Technology– China)، وقارئ الإليزا BioTek ELX800، ويقدر تركيزه بـ (ng/mL).

وتم إنجاز التحاليل المخبرية في "مخبر العلوم للتحاليل الطبية" في مدينة حمص. عدا معايرة

الكورتيزول فقد تمت في مخبر شركة علي قطان وإخوانه– حماه.

شكل رقم (٦): كيت الكورتيزول الخيلي المستخدم في الدراسة.

IV- تصميم البحث: Design of study

الجزء الأول من البحث: تطبيق الوخز بالإبر على خيول سليمة لا تعاني من المغص:

- الفحص الإكلينيكي الشامل لخيول البحث وقد تضمن تقييم درجة حرارة المستقيم، ومعدل ضربات القلب في الدقيقة، ومعدل ترداد التنفس في الدقيقة، والتدقيق في أوصاف الأغشية المخاطية المرئية، وقد تم تقييم فترة عودة امتلاء الأوعية الشعرية CRT.

- تم جمع عينات الدم قبل تطبيق الوخز لإجراء التحاليل الدموية الشكليائية والبيوكيميائية، حيث تم جمع /١٠/ مل دم من الوريد الوداجي، ثم وضع /٢.٥/مل في أنبوب يحوي مانع تخثر EDTA من أجل فحص الصورة الدموية الكاملة CBC التي تضمنت عد كريات الدم الحمر ×$١٠^{٦}$ /ملم^{٣}، والبيض ×$١٠^{٣}$ / ملم^{٣}، وتقييم كمية خضاب الدم غ/دل ، ونسبة مكداس الدم %، ووضع /٢.٥/ مل في أنبوب أخر يحوي مانع تخثر الهيبارين لتحليل بعض المعايير البيوكيميائية في البلازما التي شملت البروتين الكلي غ/دل، والألبومين غ/دل، والغلوبيولين غ/دل، والبولة مغ/دل، والكرياتينين مغ/دل، والبيليروبين الكلي والمباشر وغير المباشر مغ/دل، ووضع/٥/مل الأخرى في أنبوب لا يحوي مانع تخثر من أجل الحصول على المصل من أجل معايرة الكورتيزول Cortisol نانوغرام/مل، والغليكوز مغ/دل.

- تطبيق تقنية الوخز بالإبر من خلال مجموعة من نقاط الوخز الخاصة لجلسة مدتها نصف ساعة، بطريقتين الوخز الجاف Dry-needling لتنشيط نقاط الوخز باستخدام إبر فقط، والوخز الرطب

Aqua-acupuncture بحقن /٤/ مل من المخدر الموضعي (Obaracaine® ٢%)، أو حقن Metran® في بعض نقاط الوخز بالإبر.

- جمع عينات الدم خلال الجلسة عند الدقيقة /١٥/، ثم جمع عينات دم مرة أخرى بعد انتهاء جلسة الوخز، وتقييم نتائج الفحوصات المخبرية.

- تسجيل درجة استجابة الجواد وتقييم سلوكه والتغيرات المرافقة لجلسة الوخز.

الجزء الثاني من البحث: الخيل التي كانت تعاني من المغص:

- خضعت هذه الخيل للفحص الإكلينيكي الشامل والذي تضمن تقييم درجة حرارة المستقيم، ومعدل ضربات القلب/د، ومعدل ترداد التنفس/د، والتدقيق في أوصاف الأغشية المخاطية المرئية، كما تم تقييم فترة عودة امتلاء الأوعية الشعرية Capillary refilling time/ثا من خلال الضغط على اللثة بالإبهام لفترة قصيرة، وأجري فحص البطن بالإصغاء غير المباشر لتقييم النشاط الحركي للجهاز الهضمي.

- وضع تشخيص وتوصيف طبيعة أو نموذج المغص عند كل جواد؛ مغص تشنجي، مغص غازي، مغص انحشاري، مغص انسدادي، مغص بانزياح الأمعاء.

- جمع عينات الدم قبل تطبيق المعالجة لدراسة المعايير الدموية الشكليائية والبيوكيميائية، كما في في الخيول السليمة المذكورة سابقاً.

- تطبيق المعالجة بطريقة الوخز بالإبر، أو بالمعالجة التقليدية، أو بالمشاركة بين طريقتي المعالجة بالوخز بالإبر والمعالجة التقليدية.

- جمع عينات الدم خلال الجلسة عند الدقيقة /١٥/، ثم جمع عينات دم مرة أخرى بعد انتهاء جلسة الوخز، وتقييم نتائج الفحوصات المخبرية (للخيول التي طبق عليها طريقة الوخز بالإبر وبطريقة المشاركة).

- تسجيل نتائج استجابة الحيوان المريض للمعالجة من خلال تحسن سلوكه ودرجة الألم وعودته لحالته الطبيعية.

نقاط الوخز بالإبر:

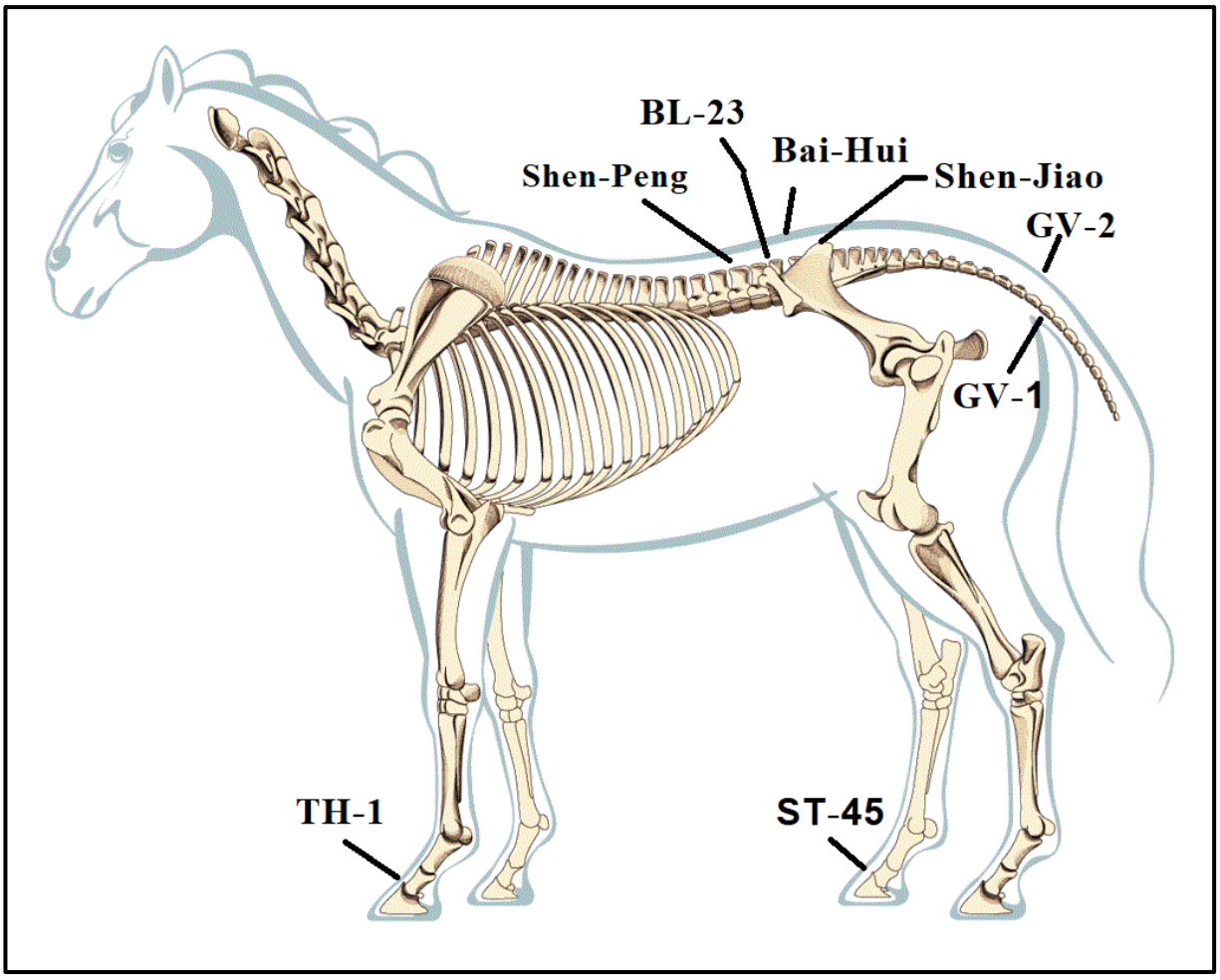
تستخدم وحدة القياس (cun) لتحديد نقاط الوخز بالإبر في الحيوانات الكبيرة. إن ١ cun يساوي عرض الأصبعين الوسطى والسبابة بمستوى المفصل بين السلامية الدانية والوسطى، فتكون حوالي ٣ سم. و٢ cun هو عرض الأصابع الأربعة من السبابة إلى الخنصر. فتكون حوالي ٦ سم. ونقاط الوخز المستخدمة في جلسات الوخز مأخوذة ومختارة لتساعد في تحسين الحالة العامة، وتسكين الألم، وتفيد في حالات المغص وفقاً (Xie and Preast, 2007)، حيث استخدمت نقاط الوخز التالية:

- GV-2 (Wei-Gen): نقطة مفردة، تقع على الخط المنصف الظهري، في الفاصل بين الفقاري الواقع بين الفقرتين العصعصية الأولى والثانية.

- Bai-Hui: نقطة مفردة، تقع على الخط المنصف الظهري، في الفاصل القطني العجزي Lumbosacral والواقع بين الفقرة القطنية الأخيرة وعظم العجز.

- BL-23 (Shen-Shu): نقطة ثنائية، تقع ٢ cun وحشياً للنقطة Bai-hui، وتحتها العضلة gluteus medius.

- Shen-Jiao: نقطة ثنائية، تقع ٢ cun خلفياً من النقطة BL-23.
- Shen-Peng: نقطة ثنائية، تقع ٢ cun أمامياً من النقطة BL-23، وتحتها العضلة gluteus medius و longissimusdorsi muscles.
- GV-1 (Wei-Ben): نقطة مفردة، تقع في السطح السفلي للذيل، خلفياً بـ ٥ سم من قاعدة الذيل، في مستوى الوريد العصعصي الأوسط middle coccygeal vein.
- TH-1 (Qian-Ti-Tou): نقطة ثنائية، تقع ١ cun وحشياً من الخط الوسطي الأمامي لمقدم الحافر للقائمة الأمامية، ١ سم ظهرياً وموزاي للإكليل التاجي (منبت الشعر).
- ST-45 (Hou-Ti-Tou): نقطة ثنائية، تقع عند خط الوسطي الأمامي لمقدم الحافر للقائمة الخلفية،١ سم ظهرياً وموزاي للإكليل التاجي (منبت الشعر)، والموضحة في الشكل رقم (٧).



شكل رقم (٧): يوضح مواقع نقاط الوخز المستخدمة في الدراسة.

تقنية الوخز بالإبر:

تم إجراء الوخز بالإبر بعد الضبط والتحكم الجيّد بالجواد في وضعية الوقوف، ثم تنظيف منطقة الوخز وتطهيرها مرات عدة باستخدام محلول البوفيدون ٤%. ثم البدء في غرز الإبر في أماكنها المحددة، لجلسة مدتها نصف ساعة، بطريقة الوخز الجاف Dry-needling لتنشيط نقاط الوخز باستخدام إبر فقط، للنقط GV-1 و TH-1 و ST-45، وطريقة الوخز الرطب Aqua-acupuncture بحقن /٤/ مل من المخدر الموضعي (Obaracaine® ٢%) في النقاط GV-2 و Bai-Hui، وحقن / ٢ / مل Metran® في نقاط الوخز بالإبر BL-23 و Shen-Jiao و Shen-Peng.

تشخيص وتقنية المعالجة التقليدية للمغص:

تم الاعتماد في وضع التشخيص التفريقي لنموذج المغص من خلال دراسة تاريخ الحالة، ومعاينة الأعراض الإكلينيكية، ومدى الاستجابة للمعالجة الدوائية، فالمغص التشنجي يظهر بحالة فردية وخاصةً مع حالات سوء رعاية الحيوان، وتتمثل أعراضه بألم معتدل إلى حاد، وعلى شكل نوبات قصيرة، ويرتفع معدل ضربات القلب ويصل ٨٠ ضربة / دقيقة، وبالإصغاء تسمع أصوات قرقرة معوية واضحة، ومن خلال الجس المستقيمي يلاحظ وجود كميات من الروث، وتكون الاستجابة للمعالجة الدوائية عند وصف المسكنات ومضادات التشنج جيدة. أما في حالة المغص الانحشاري فإنه يصيب الخيل المسنة والهزيلة والمحجوزة في أماكن ضيقة وتحت نظام ترييض سيء، والتي لديها مشاكل أسنان، أو أنها تناولت علف رديء مرتفع الألياف مع قلة الطاقة، وقلة شرب الماء، وتتظاهر الأعراض بنوبات ألم متقطعة ومعتدلة الشدة، مع غياب أصوات القرقرة المعوية، وبالجس المستقيمي يشعر بوجود كتل روثية جافة وقاسية ضمن الأمعاء الغليظة، وتكون الاستجابة جيدة للمسكنات التقليدية ويعطى سائل البارفين مع المحاليل. أما في حالة المغص الغازي فإنه يتطور نتيجة تناول الحيوان لأعلاف خضراء غضة سريعة التخمر أو كحالة ثانوية للمغص الانسدادي، وتتمثل الأعراض بنوبات ألم شديدة متواصلة، والبطن متمدد بشكل واضح، وأصوات الأمعاء موجودة لاتلبث أن تغيب، والجس المستقيمي صعب لامتلاء وتمدد العرى المعوية، وتكون المعالجة بالمسكنات وإعطاء سائل البارافين وممتزات الغازات. بينما المغص الانسدادي يكون بحالات فردية، والأعراض على شكل نوبات ألم حادة متقطعة، والبطن متمدد، مع غياب الأصوات المعوية، والجس المستقيمي يكشف عن تمدد العرى المعوية، والمعالجة بالمسكنات وسائل البارافين وإعطاء مضادات الطفيليات النوعية للخيل. بينما في المغص بانزياحات الأمعاء فيظهر بحالات فردية وتكون بداية مفاجئة، بنوبات ألم مستمرة حتى عدة أيام،

وبالجس المستقيمي يشعر بتغير التموضع التشريحي لأجزاء القناة الهضمية المزاحة، وتكون المعالجة بالتدخل السريع لتخفيف حدة نوبات الألم وتصحيح التجفاف، وإلا فالحل الأمثل هو الجراحة (Radostits et al., 2007Blikslager et al., 2017;). فقد تضمنت المعالجة تطبيق ما هو مناسب من العقاقير وفقاً لنموذج المغص وشدة أعراضه، وقد أشير لخطوات المعالجة من قبل الباحث (Radostits et al., 2007) حيث تضمنت:

١. تخفيف التوتر البطني: ويكون باستبعاد السبب الذي أدى لارتفاع التوتر والضغط ضمن الجهاز الهضمي كحالات التمدد المرافقة للمغص الغازي أو الانحشاري، ويتم تمرير اللي المعدي للتأكد من عدم وجود تمدد معدي حاد، وإجراء غسيل المعدة بكمية قليلة من الماء العادي، وإعطاء /١.٥ – ٣/ لترات سائل البارافين.

٢. تسكين الألم: ويتحقق باستخدام مسكنات الألم ومضادات الالتهاب غير الستيروئيدية NSAIDs، فيتم اعطاء ميتالجين® وتقدر جرعته بنحو/20 – ٥٠ / مل للجواد، و/أو Flunixin® بجرعة /0,25 – 0,5/ مغ/كغ بالوريد أي ما يعادل/8 – 12/ مل للجواد، و/ أو مهدء Xylazine® 10% بجرعة / ٥ – ١٠ / مل بالوريد.

٣. تصحيح شذوذات النشاط الحركي للأمعاء من أجل تحسين التقلصات الحوية المعوية في حالة خمولها أو غيابها، فتوصف منشطات الحركات الحوية بحالة المغص الانحشاري مثل النيوستغمين Neostigmine، أما في حالة زيادة نشاط التقلصات الحوية المعوية توصف حالاّت التشنج مثل الهيوسين Buscopan® بجرعة /١٠ – ١٥/ مل بالوريد.

٤. تصحيح الإماهة: بتعويضها من خلال المحاليل الوريدية الفيزيولوجي أو محلول رنجر بمعدل /٥– ١٢/لتراً، بحيث تعطى كل ٦ – ١٢ ساعة حسب درجة التجفاف.

٥. المعالجة المتممة: من خلال الاهتمام بتدفئة الجواد، وتصويمه عن الغذاء مع السماح بشرب الماء بكميات معتدلة، مع التسيير الخفيف لمدة /١٠ – ١٥/ دقيقة كل /١ – ٢/ ساعة. والعودة إلى العليقة بالتدريج، مع إعطاء جرعة مناسبة من مضادات الهيستامين لتجنب التهاب الصفائح الحساسة.

IV- التحليل الإحصائي Statistical analysis:

تم التعبير عن النتائج من خلال النسبة المئوية لكل من معدلات الشفاء والنفوق، وتوزع حالات الشفاء وفقاً لسرعة الاستجابة (خلال ٣٠ دقيقة، خلال ٦ ساعات، خلال ٢٤ ساعة)، في حين تم التعبير عن نتائج العلامات الحيوية من خلال الحد الأدنى Minimum والحد الأعلى Maximum والمتوسط Mean والانحراف المعياري SD والخطأ المعياري SE ، بينما نتائج الصورة الدموية والمعايير البيوكيميائية من خلال المتوسط ± الانحراف المعياري (Mean ± SD)، وأقل فرق معنوي (LSD) تبعاً للمدة الزمنية لكل منها (قبل الجلسة، بعد ١٥/د، بعد ٣٠/د)، واستخدم اختبار One way ANOVA لدراسة تغيراتها وتحديد الفروقات المعنوية، وأجري التحليل الإحصائي للنتائج باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS® Statistics version26 (Corp, 2019)، وكانت جميع الاختبارات عند مستوى دلالة ٠.٠٥، ورسمت الاشكال باستخدام برنامج Excel اصدار ٢٠١٣.

سادساً: النتائج

Results

الجزء الأول من البحث: تطبيق الوخز بالإبر على خيول سليمة لا تعاني من المغص:

I- نتائج الفحص الإكلينيكي:

أوضح الفحص الإكلينيكي الشامل للخيول أنها كانت في حالة صحية جيدة، وهذا ما ثبت من خلال فحص المؤشرات الإكلينيكية الأساسية، فقد بلغ متوسط درجة حرارة المستقيم /37.6 ± 0.12/ْ وذلك في حالة الراحة في فترة الصباح بعد تناول وجبة الإفطار وشرب الماء بأربع ساعات، وقد أبدت ارتفاعاً معنوياً (P<0.05) بعد بدء جلسة الوخز بـ/15/ دقيقة، حيث بلغت /38 ± 0.19/ْ، وقد أظهرت انخفاضاً بعد انتهاء جلسة الوخز، حيث سجلت /37.9 ± 0.14/ْ. ولدى مراقبة معدل ترداد التنفس لخيول البحث في حالة الراحة فكان يعادل /20.5 ± 4.56/ حركة/دقيقة، وكان التنفس طبيعياً من النموذج الضلعي – البطني وفق ما يكون عند الخيل عامةً، وتميز التنفس بأوصافه الفيزيولوجية والنموذجية عند الخيل، وقد أجري عد التنفس أيضاً صباحاً بعد قياس درجة الحرارة والخيل واقفة، مع تجنب كل تأثير أو ما يقلق الخيل. أما بعد تطبيق الوخز بالإبر فقد ارتفع معدل ترداد التنفس ليبلغ /25 ± 3.85/حركة/دقيقة، وقد كان هذا الارتفاع معنوياً (P<0.05)، في حين انخفض انخفاضاً معنوياً بعد انتهاء جلسة الوخز حيث سجل /22.8 ± 3.47/حركة/دقيقة. وبالإصغاء غير المباشر إلى منطقة القلب تم تقييم متوسط معدل ضربات القلب الذي بلغ في حالة الراحة /29 ± 4.52/ ضربة/دقيقة، وارتفع هذا المعدل بعد تطبيق الوخز بالإبر عند الدقيقة/15/ ليبلغ /33.7 ± 3.74/ ضربة/دقيقة، وسجل بعد انتهاء الجلسة /31.8 ± 4.22/ ضربة/دقيقة، وقد كانت نسبة الارتفاع في معدل ضربات القلب نحو /14– 20/%، وكانت منتظمة وقوية، وهذا ما يظهره الجدول رقم (١).

وقد أجري فحص الأغشية المخاطية المرئية حيث بدت بلون زهري وبرطوبة طبيعية. وقد تم تقييم فترة عودة امتلاء الأوعية الشعرية CRT التي استغرقت نحو /1– 2/ ثانية.

الجدول رقم (١): يبين تغيرات قيم العلامات الحيوية لخيول السليمة قبل وخلال وبعد جلسة الوخز:

N = 24		Minimum	Maximum	Mean	SD	SE	ANOVA
درجة الحرارة	before	37.40	37.90	37.57	0.12	0.02	**
	After 15	37.50	38.30	37.96	0.19	0.04	
	After 30	37.60	38.20	37.87	0.14	0.03	
معدل ضربات القلب ضربة/دقيقة	before	23.00	40.00	29.00	4.52	0.94	**
	After 15	28.00	41.00	33.71	3.74	0.78	
	After 30	24.00	39.00	31.83	4.22	0.88	
معدل حركات التنفس حركة/دقيقة	before	14.00	28.00	20.46	4.56	0.95	**
	After 15	16.00	34.00	24.96	3.85	0.80	
	After 30	14.00	29.00	22.75	3.47	0.72	

** تشير لاختلاف معنوي عند مستوى $P < 0.05$

وترافقت جلسات الوخز بالإبر ببعض السلوكيات مثل التلمظ بحركات مستمرة بالفم بعد /٣ – ٨/ دقائق من بدء جلسة الوخز، تلاها بدء طرح الغازات عبر المستقيم، وكذلك طرح كميات من الروث والذي ظهر بعد /١٠ – ٢٠/ دقيقة من بداية الجلسة عند جميع خيول البحث كما هو موضح في الشكل رقم (٨)، والذي تزامن مع زيادة الحركات الحوية للأمعاء التي كشف عنها بالإصغاء، وحدث تبول عند بعض خيول البحث بعد /١٢–١٥/ دقيقة من بدء جلسة الوخز. ولوحظ أيضاً ارتفاع طفيف في حرارة الجلد الموضعية لمنطقة ما حول نقاط الوخز، والذي تم تحسسه بجلد ظاهر اليد. والشكل (٩) و (١٠) يوضح بعض الخيول السليمة خلال جلسة الوخز بالإبر وإبر الوخز في مواقعها.

شكل رقم (٨): يوضح الإصغاء للأمعاء، وطرح الروث خلال جلسة الوخز.

شكل رقم (٩): يوضح بعض الخيول السليمة خلال تطبيق جلسة الوخز بالإبر.

شكل رقم (١٠): يوضح أماكن غرز الإبر في نقاط الوخز TH-1 و ST-45.

II-نتائج الصورة الدموية:

لقد أظهرت نتائج التحاليل المخبرية الشكليائية لعينات الدم المأخوذة في فترة الراحة وبعد بداية جلسة الوخز بـ/15/ دقيقة وبعد انتهاء الجلسة وإزالة الإبر، وهذا ما يظهره الجدول رقم (٢).

الجدول رقم (٢): يبين قيم المعايير الدموية الشكليائية لخيول السليمة قبل وخلال وبعد جلسة الوخز:

N = 24	Before	After 15	After 30	LSD
RBCs ($\times 10^6$ /mm^3)	5.58 ± 0.47 a	5.61 ± 0.62 a	5.64 ± 0.44 a	0.623
Hb (g/dL)	10.98 ± 0.92 a	10.91 ± 1.23 a	10.97 ± 0.88 a	1.239
PCV (%)	33.86 ± 2.80 a	33.71 ± 3.57 a	33.71 ± 2.76 a	3.722
WBCs ($\times 10^3$ /mm^3)	6.8 ± 1.75 a	7.4 ± 1.36 a	6.4 ± 1.19 a	1.766
Neutro. ($\times 10^3$ /mm^3)	4.4 ± 1.15 a	4.8 ± 1.11 a	3.97 ± 0.86 a	1.273
Eosino. ($\times 10^3$ /mm^3)	0.13 ± 0.05 a	0.86 ± 0.06 a	0.12 ± 0.03 a	0.059
Baso. ($\times 10^3$ /mm^3)	0.02 ± 0.01 a	0.02 ± 0.02 a	0.02 ± 0.02 a	0.0005
Lympho. ($\times 10^3$ /mm^3)	2.09 ± 0.67 a	2.30 ± 0.57 a	2.18 ± 0.56 a	0.732
Mono. ($\times 10^3$ /mm^3)	0.13 ± 0.04 a	0.15 ± 0.03 a	0.14 ± 0.04 a	0.040

*الحروف المتوافقة ضمن الصف الواحد تشير لعدم وجود اختلاف معنوي عند مستوى $P < 0.05$

حيث أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين قيم المؤشرات الدموية الشكليائية قبل وخلال وبعد جلسة

شكل رقم (١١): يوضح مراقبة وسحب عينة الدم من الخيل السليمة خلال جلسة الوخز.

الوخز بالإبر عند تطبيق الوخز بالإبر عند الخيل السليمة.

III- نتائج التحليل البيوكيميائي للدم:

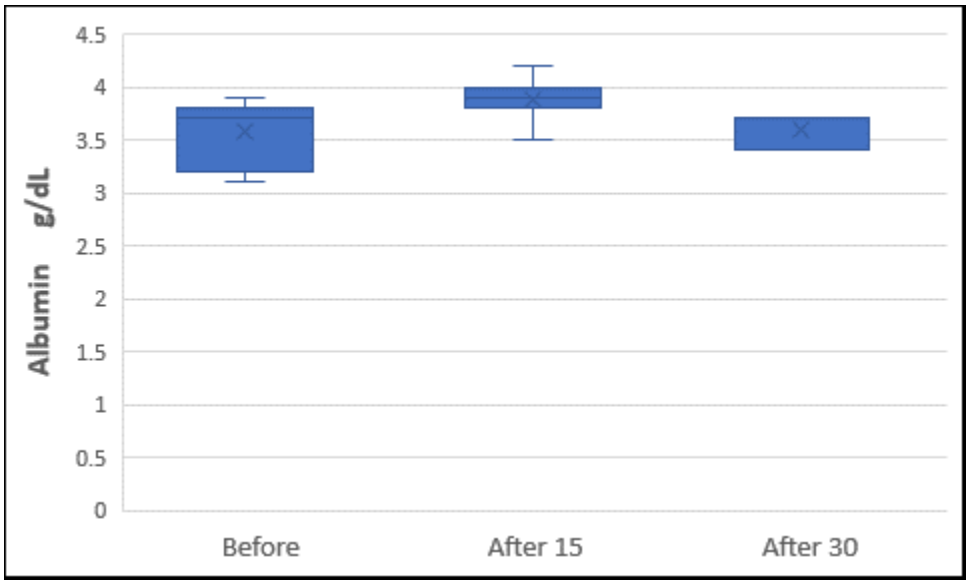
أظهرت نتائج التحاليل المخبرية البيوكيميائية لعينات الدم المأخوذة في فترة الراحة وخلال الجلسة (بعد بداية جلسة الوخز بـ/15/ دقيقة) وبعد انتهاء الجلسة وإزالة الإبر التغيرات الموضحة في الجدول رقم (٣).

الجدول رقم (٣): يبين قيم المعايير البيوكيميائية في الدم لخيول السليمة قبل وخلال وبعد جلسة الوخز:

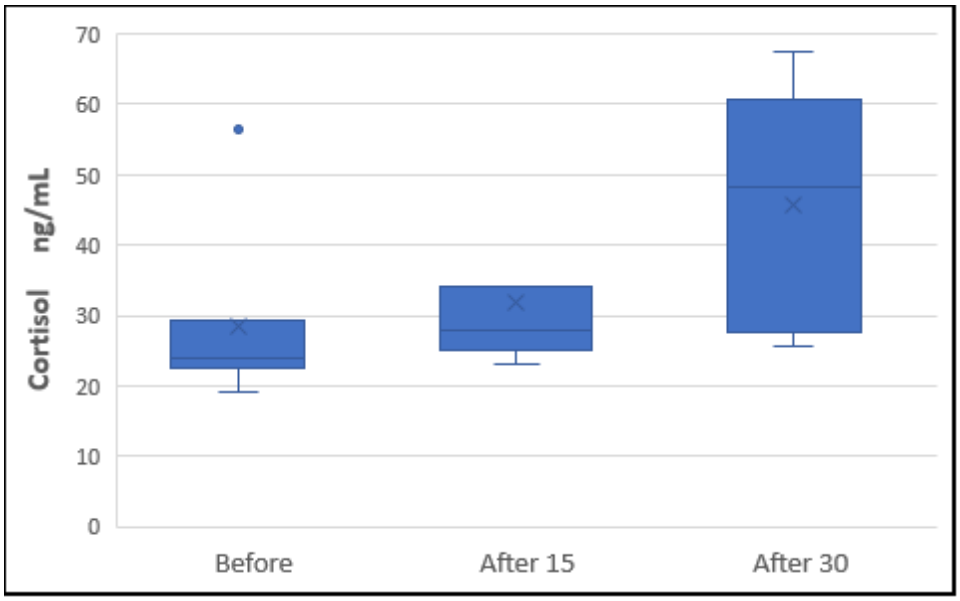
N = 24	Before	After 15	After 30	LSD
Total Protein (g/dL)	6.429 a	6.671 a	6.300 a	0.53
Albumin (g/dL)	3.586 b	3.886 a	3.600 b	**0.262**
Globulin (g/dL)	2.843 a	2.786 a	2.700 a	0.515
Glucose (mg/dL)	87.571 a	89.286 a	88.143 a	7.44
Urea (mg/dL)	23.286 a	21.143 a	24.571 a	5.811
Creatinine (mg/dL)	1.199 a	1.136 a	1.217 a	0.176
Tot. Bilirubin (mg/dL)	1.467 a	1.346 a	1.374 a	0.284
Direct Bilirubin	0.249 a	0.203 a	0.231 a	0.083
Indirect Bilirubin	1.219 a	1.143 a	1.143 a	0.221
Cortisol (ng/mL)	28.570 b	31.901 ab	45.776 a	**15.079**

*الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير لاختلاف معنوي عند مستوى $P < 0.05$

حيث أظهرت فروقاً معنوية عند ($P < 0.05$) لقيم الألبومين والكورتيزول بين فترة الراحة وخلال جلسة الوخز وبعد نهايتها، فكانت أعلى قيمة للألبومين خلال الجلسة، بينما تقاربت قيمها قبل وبعد الجلسة والموضحة في الشكل رقم (١٢). وقد كان الكورتيزول بأعلى تركيز بعد نهاية الجلسة وأقلها قبل جلسة الوخز، ودون فروق معنوية لقيمته خلال الجلسة عما هي قبل أو بعد جلسة الوخز والموضحة في الشكل رقم (١٣).



شكل رقم (١٢): يوضح توزع قيم الألبومين عند الخيل السليمة قبل وخلال وبعد جلسة الوخز.

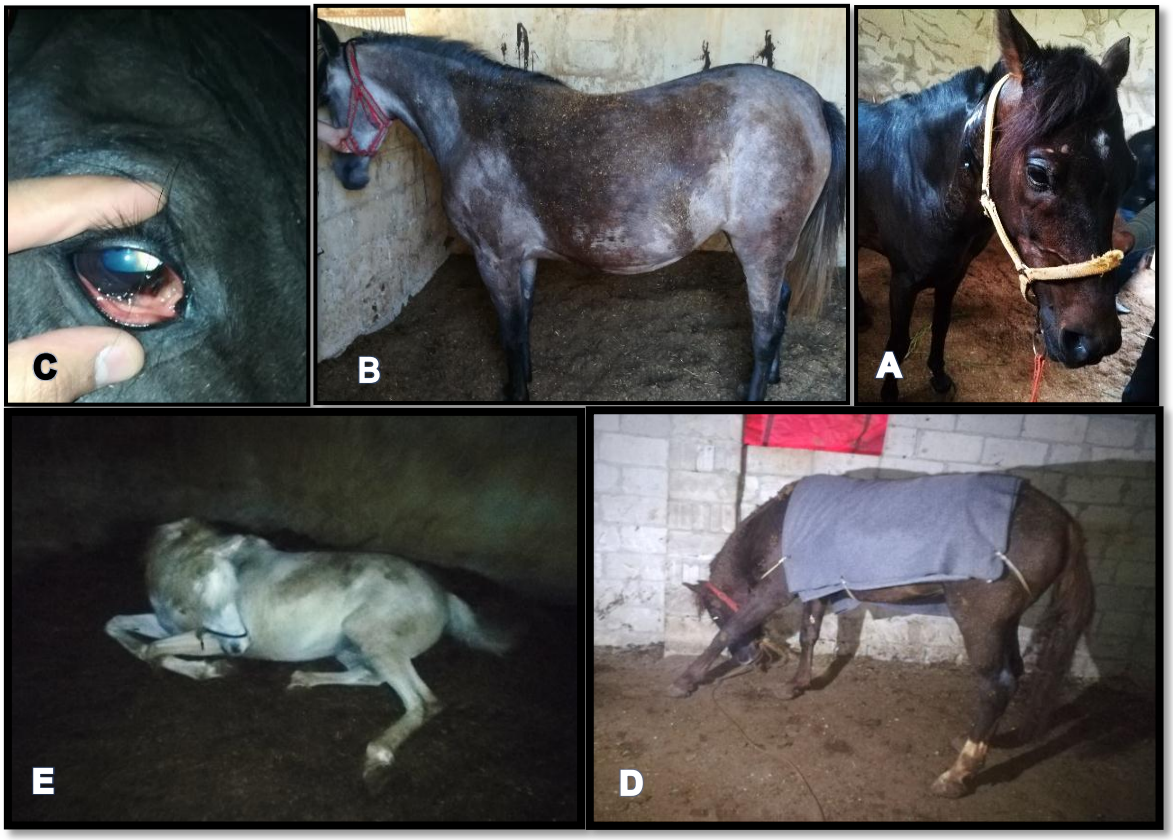


شكل رقم (١٣): يوضح توزع قيم الكورتيزول عند الخيل السليمة قبل وخلال وبعد جلسة الوخز.

الجزء الثاني من البحث: الخيل التي تعاني من المغص:

I-نتائج الفحص الإكلينيكي:

أوضحت نتائج الفحص الإكلينيكي الشامل لخيول البحث التي تعاني من المغص، حيث أن درجة حرارة المستقيم تراوحت بين /٣٧.٧ْ و /٣٨.٩ْ/، ومعدل تردد التنفس للخيول تراوح بين /٢٤/ و/٤٧/ حركة/دقيقة، حيث أنه مع تطور أعراض المغص يصبح التنفس سريعاً سطحياً، ويزداد معدل ضربات القلب فتصبح سريعة وغير منتظمة، وتراوحت قيمه بين /٤٨/ و/١٢٥/ ضربة/دقيقة، وتصبح الأغشية المخاطية المرئية بحالة احتقان أو زراق وبرطوبة خفيفة أو جافة. وقد تم تقييم فترة عودة امتلاء الأوعية الشعرية CRT التي تباينت أيضاً بين /3/ و/٥/ ثانية. حيث تتناسب هذه القيم مع شدة أعراض المغص. بالإضافة للأعراض النموذجية لكل نموذج من المغص



شكل رقم (14): يوضح بعض أعراض المغص

A- الاكتئاب، B- التعرق، C- احتقان ملتحمة العين، D- ضرب القائمة بالأرض، E- الرقود والنظر نحو الخاصرة.

والموضحة في الشكل رقم (١٤).

III- نتائج الصورة الدموية:

لقد أظهرت التحاليل المخبرية الشكليائية لعينات الدم المأخوذة قبل وبعد بداية جلسة الوخز بـ/15/ دقيقة وبعد انتهاء الجلسة وإزالة الإبر عند المعالجة بطريقة الوخز بالإبر النتائج الموضحة بالجدول رقم (٤).

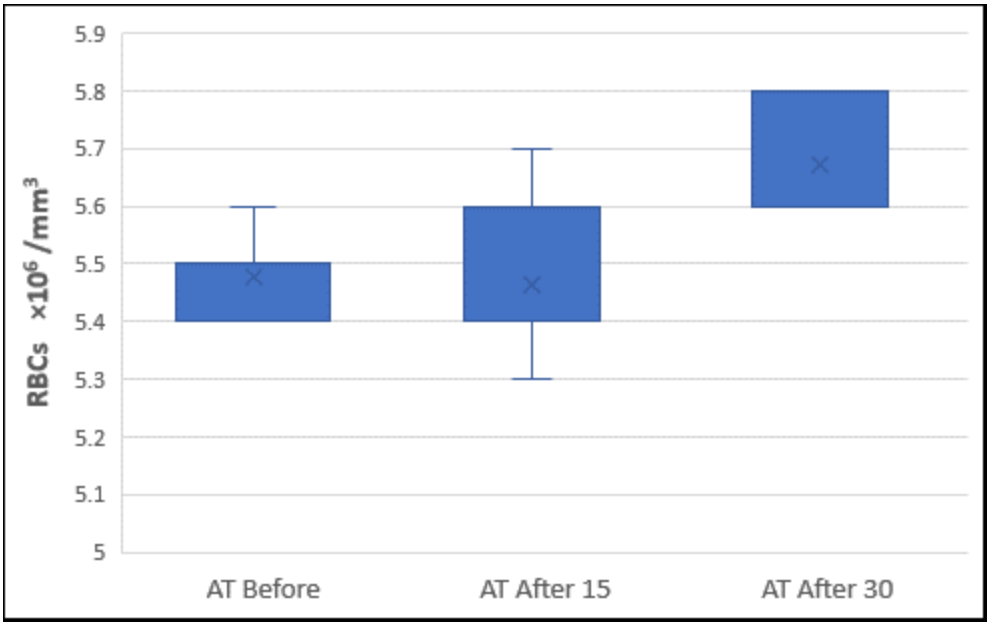
الجدول رقم (٤): يبين قيم المعايير الدموية الشكليائية لخيول البحث المصابة بالمغص عند المعالجة بطريقة الوخز:

N = 27	Before	After 15	After 30	LSD
RBCs ($\times 10^6 /mm^3$)	5.48 ± 0.06 b	5.46 ± 0.13 b	5.67 ± 0.09 a	**0.118**
Hb (g/dL)	10.24 ± 0.08 b	10.24 ± 0.10 b	10.63 ± 0.21 a	**0.174**
PCV (%)	31.71 ± 0.45 a	31.71 ± 0.45 a	32.43 ± 1.18 a	0.938
WBCs ($\times 10^3 /mm^3$)	6.7 ± 0.88 a	7.2 ± 0.69 a	7.0 ± 1.51 a	1.317
Neutro. ($\times 10^3 /mm^3$)	3.7 ± 0.32 b	4.8 ± 0.62 a	4.5 ± 1.16 ab	**0.949**
Eosino. ($\times 10^3 /mm^3$)	0.12 ± 0.06 a	0.11 ± 0.03 a	0.11 ± 0.02 a	0.488
Baso. ($\times 10^3 /mm^3$)	0.02 ± 0.01 a	0.02 ± 0.02 a	0.02 ± 0.02 a	0.0004
Lympho. ($\times 10^3 /mm^3$)	2.٦٦ ± 0.٧١ a	2.٠٩ ± 0.٣٩ a	2.٢٧ ± 0.48 a	0.661
Mono. ($\times 10^3 /mm^3$)	0.13 ± 0.02 a	0.13 ± 0.02 a	0.13 ± 0.03 a	0.027

*الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير لاختلاف معنوي عند مستوى $P < 0.05$

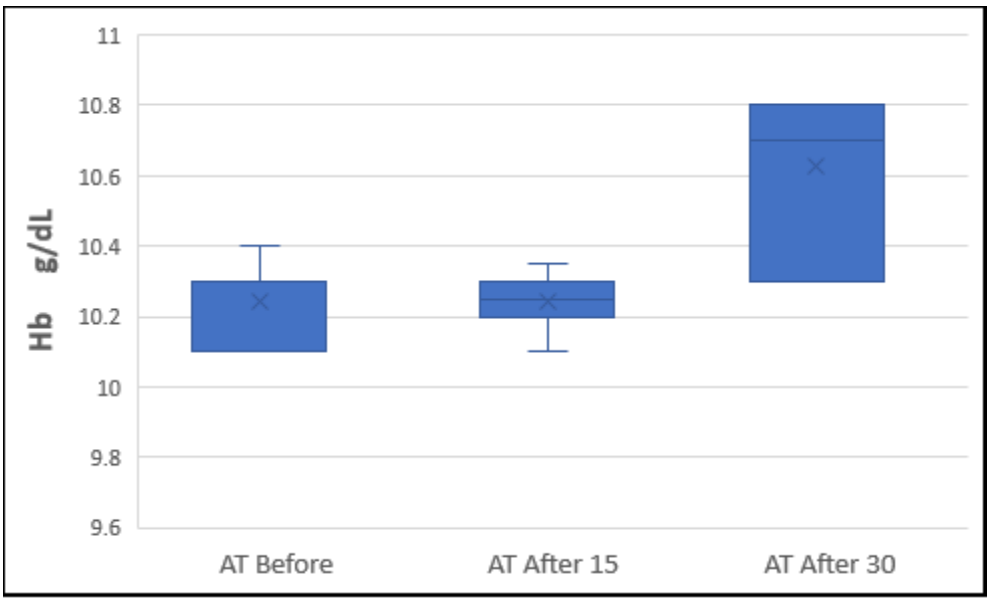
حيث أظهرت النتائج وجود فروق معنوية عند ($P < 0.05$) بين قيم المؤشرات الدموية الشكليائية لكل من تعداد الكريات الحمر والخضاب وتعداد الكريات البيض العدلات فقط. فكانت أعلى قيمة للكريات الحمر والخضاب بعد الجلسة، فيما تقاربت قيمها قبل وخلال الجلسة كما هو موضوح في

الشكل رقم (١٥) و(١٦). بينما كانت العدلات بأدنى قيمة قبل الجلسة العلاجية، لترتفع خلال

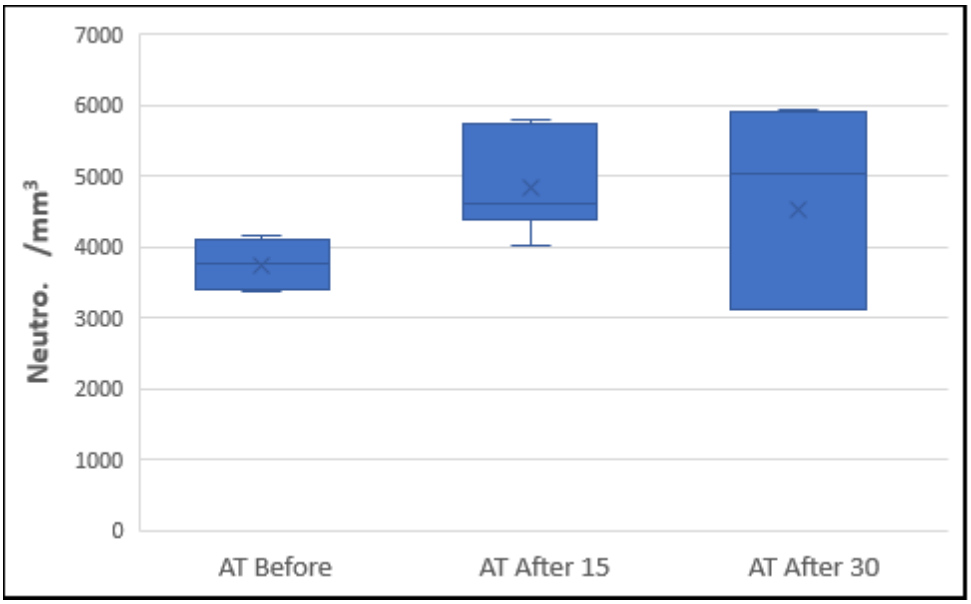


الجلسة لتعود لتنخفض بعدها، كما هو موضح بالشكل رقم (١٧).

شكل رقم (١٥): يوضح توزع قيم تعداد الكريات الحمر عند المعالجة بطريقة الوخز.



شكل رقم (١٦): يوضح توزع قيم تركيز الخضاب عند المعالجة بطريقة الوخز.



شكل رقم (١٧): يوضح توزع قيم تعداد العدلات عند المعالجة بطريقة الوخز.

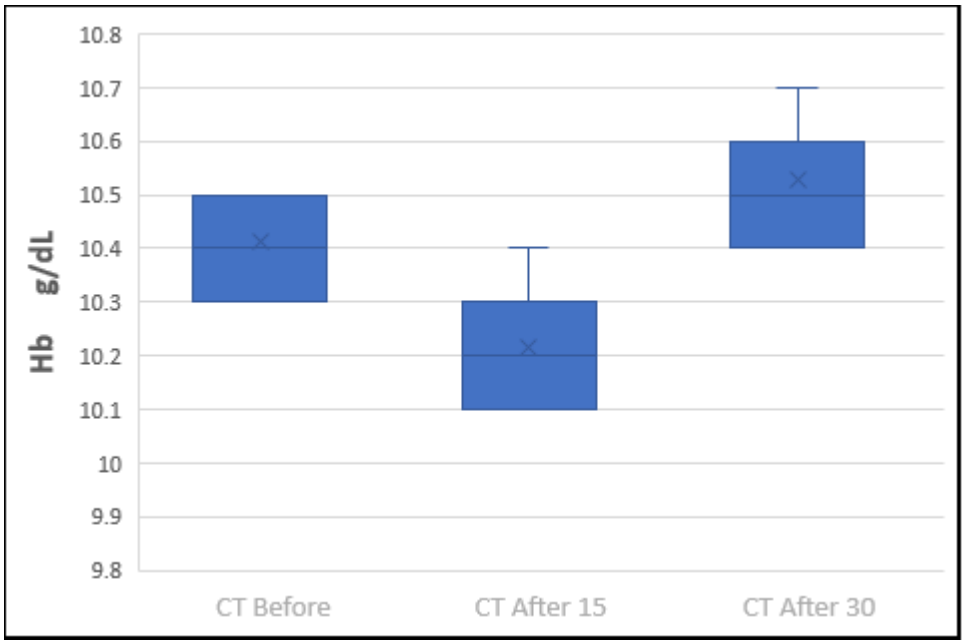
في حين كانت نتائج التحاليل المخبرية الشكليائية لعينات الدم المأخوذة قبل وبعد بداية جلسة الوخز بـ/15/ دقيقة وبعد انتهاء الجلسة وإزالة الإبر عند المعالجة بطريقة المشاركة بين الوخز بالإبر والمعالجة التقليدية كما هو موضح في الجدول رقم (٥).

الجدول رقم (٥): يبين قيم المعايير الدموية الشكليائية لخيول البحث المصابة بالمغص عند المعالجة بطريقة المشاركة:

N = 72	Before	After 15	After 30	LSD
RBCs ($\times 10^6$ /mm^3)	5.50 ± 0.14 a	5.41 ± 0.11 a	5.53 ± 0.13 a	0.156
Hb (g/dL)	10.41 ± 0.08 a	10.21 ± 0.10 b	10.53 ± 0.10 a	**0.116**
PCV (%)	34.14 ± 1.36 a	32.57 ± 1.29 ab	32.29 ± 1.67 b	**1.756**
WBCs ($\times 10^3$ /mm^3)	7.4 ± 0.86 c	8.3 ± 0.73 b	9.3 ± 0.58 a	**0.888**
Neutro. ($\times 10^3$ /mm^3)	4.4 ± 0.55 b	5.7 ± 0.27 a	6.03 ± 0.19 a	**0.447**
Eosino. ($\times 10^3$ /mm^3)	0.10 ± 0.06 a	0.09 ± 0.04 a	0.15 ± 0.07 a	0.072
Baso. ($\times 10^3$ /mm^3)	0.02 ± 0.01 a	0.02 ± 0.02 a	0.02 ± 0.02 a	0.0004
Lympho. ($\times 10^3$ /mm^3)	2.71 ± 0.67 a	2.52 ± 0.64 a	2.87 ± 0.45 a	0.723
Mono. ($\times 10^3$ /mm^3)	0.19 ± 0.08 a	0.20 ± 0.08 a	0.23 ± 0.09 a	0.102

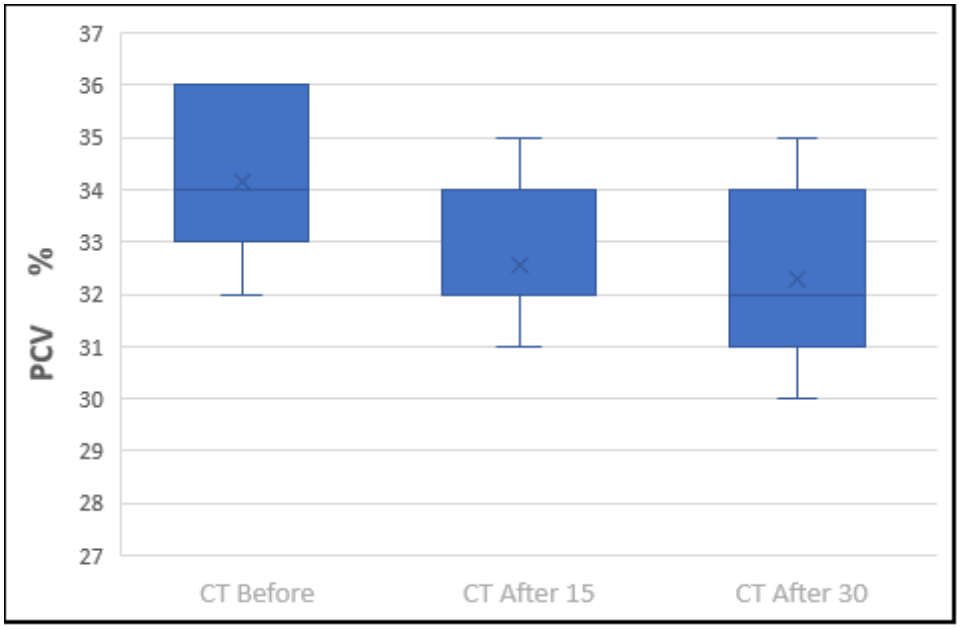
*الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير لاختلاف معنوي عند مستوى $P < 0.05$

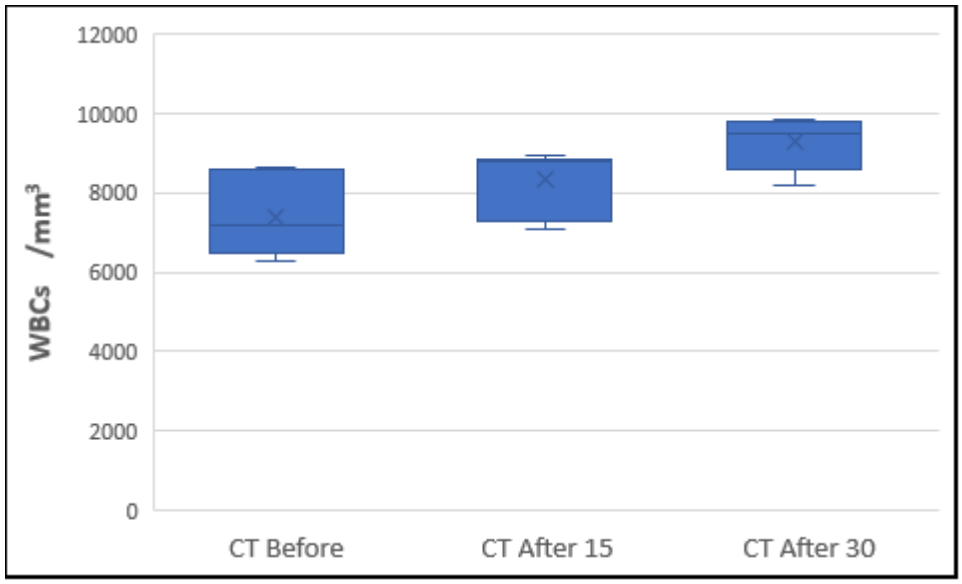
حيث أظهرت النتائج وجود فروق معنوية عند ($P < 0.05$) بين قيم المؤشرات الدموية الشكليائية لكل من تركيز الخضاب و PCV وتعداد الكريات البيض الكلي والعدلات. فكانت أدنى قيمة للخضاب خلال جلسة المعالجة كما هو موضح بالشكل رقم (١٨). وأعلى قيمة لـ PCV قبل الجلسة وأدنى قيمة بعدها كما هو موضح في الشكل رقم (١٩). في حين كانت أدنى قيمة لتعداد الكريات البيض الكلي والعدلات



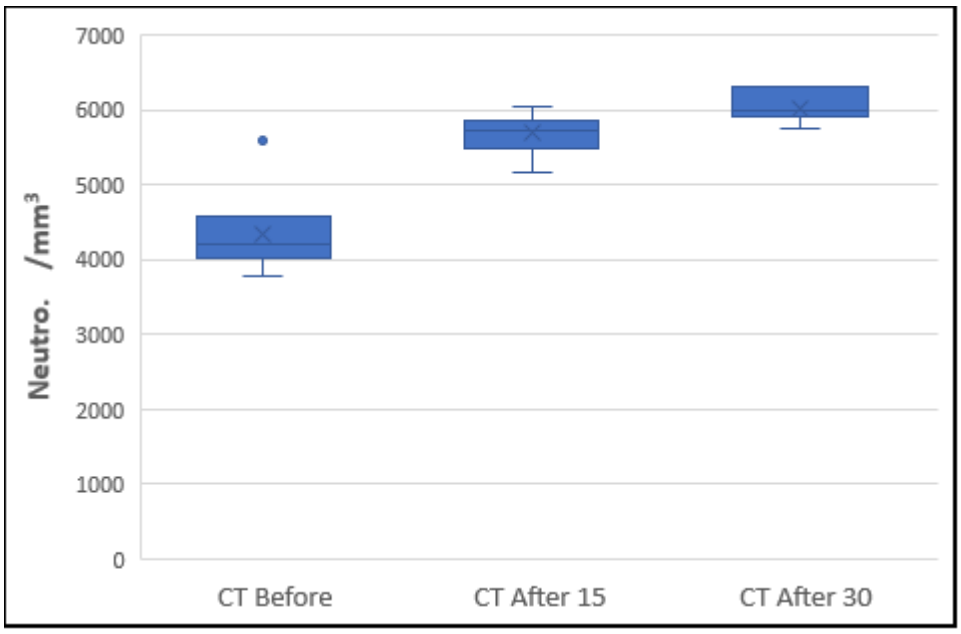
قبل الجلسة، وبدأت بالارتفاع خلال الجلسة لتصل لأعلى قيمة بعدها كما هو موضح بالشكل رقم (٢٠) و (٢١).

شكل رقم (١٩): يوضح توزع قيم PCV عند المعالجة بطريقة المشاركة.





شكل رقم (٢٠): يوضح توزع قيم تعداد الكريات البيض عند المعالجة بطريقة المشاركة.



شكل رقم (٢١): يوضح توزع قيم تعداد العدلات عند المعالجة بطريقة المشاركة.

IV- نتائج التحليل البيوكيميائي للدم:

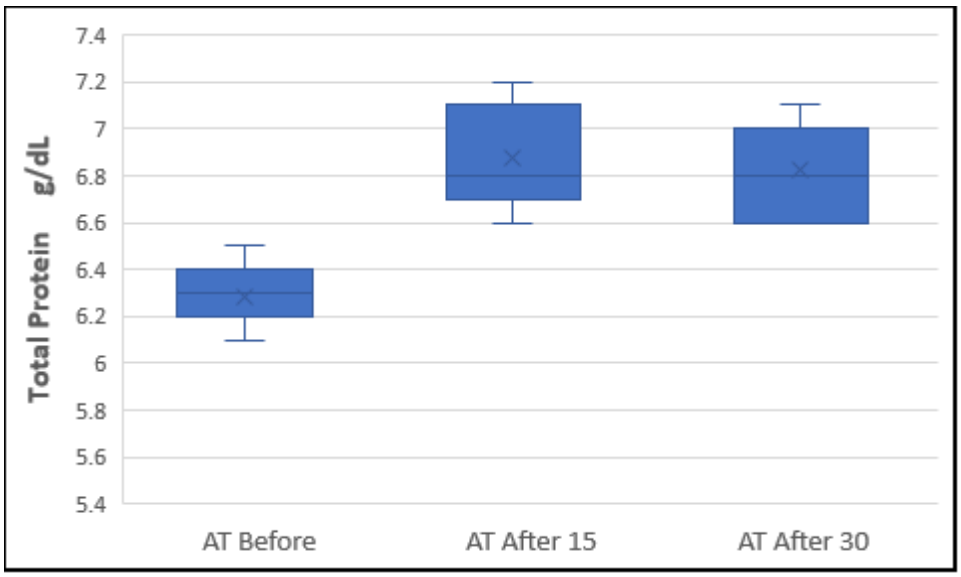
أظهرت نتائج التحاليل المخبرية البيوكيميائية لعينات الدم المأخوذة قبل وخلال الجلسة (بعد بداية جلسة الوخز بـ/15/ دقيقة) وبعد انتهاء الجلسة وإزالة الإبر التغيرات الموضحة في الجدول رقم (6) وذلك عند المعالجة بطريقة الوخز بالإبر بمفردها.

الجدول رقم (6): يبين قيم المعايير البيوكيميائية للدم لخيول البحث عند المعالجة بطريقة الوخز بالإبر:

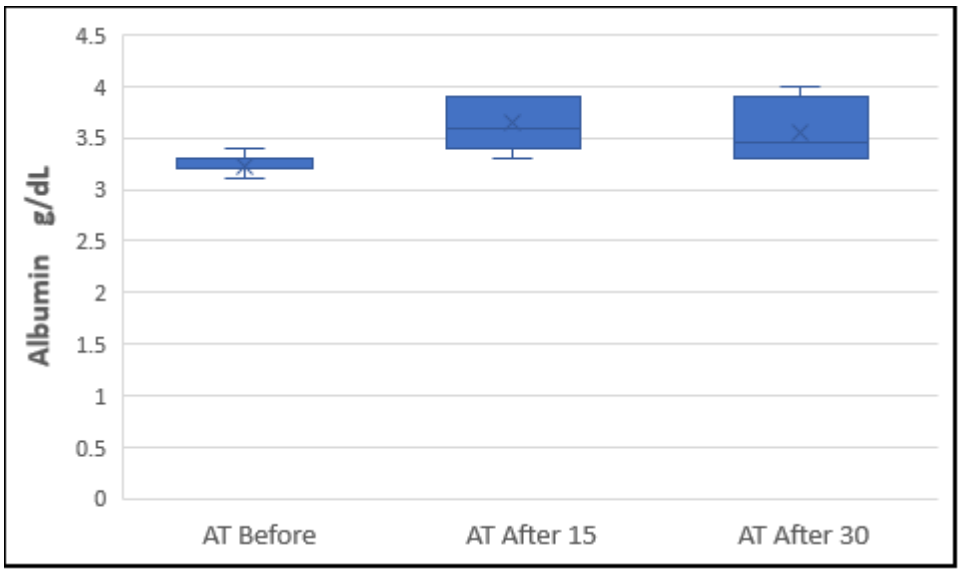
N = 27	Before	After 15	After 30	LSD
Total Protein (g/dL)	6.286 b	6.871 a	6.821 a	**0.22**
Albumin (g/dL)	3.229 b	3.643 a	3.553 a	**0.258**
Globulin (g/dL)	3.057 b	3.229 a	3.269 a	**0.127**
Glucose (mg/dL)	98.571 a	86.714 a	87.000 a	14.094
Urea (mg/dL)	25.429 a	22.857 a	26.143 a	4.061
Creatinine (mg/dL)	1.439 a	1.493 a	1.629 a	0.276
Tot. Bilirubin (mg/dL)	1.237 a	1.284 a	1.407 a	0.623
Direct Bilirubin	0.257 a	0.199 a	0.221 a	0.14
Indirect Bilirubin	0.980 a	1.003 a	1.186 a	0.585
Cortisol (ng/mL)	122.610 a	100.679 ab	86.283 b	**22.058**

*الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير لاختلاف معنوي عند مستوى $P < 0.05$

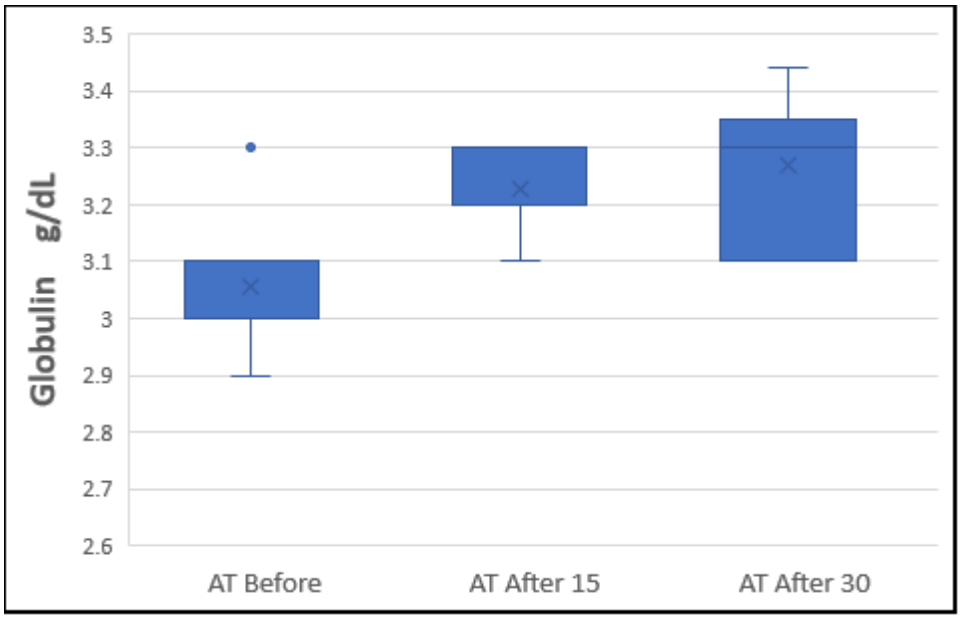
فقد أظهرت النتائج فروقاً معنوية عند ($P < 0.05$) لقيم البروتين الكلي والألبومين والغلوبيولين والكورتيزول، فكانت أدنى قيمة للبروتين الكلي والألبومين والغلوبولين قبل الجلسة، وارتفعت خلالها لتصل أعلى قيمة بعدها، الشكل رقم (٢٢) و(٢٣) و(٢٤). وقد كان الكورتيزول بأعلى تركيز قبل الجلسة وأقلها بعد جلسة الوخز والموضحة في الشكل رقم (٢٥).



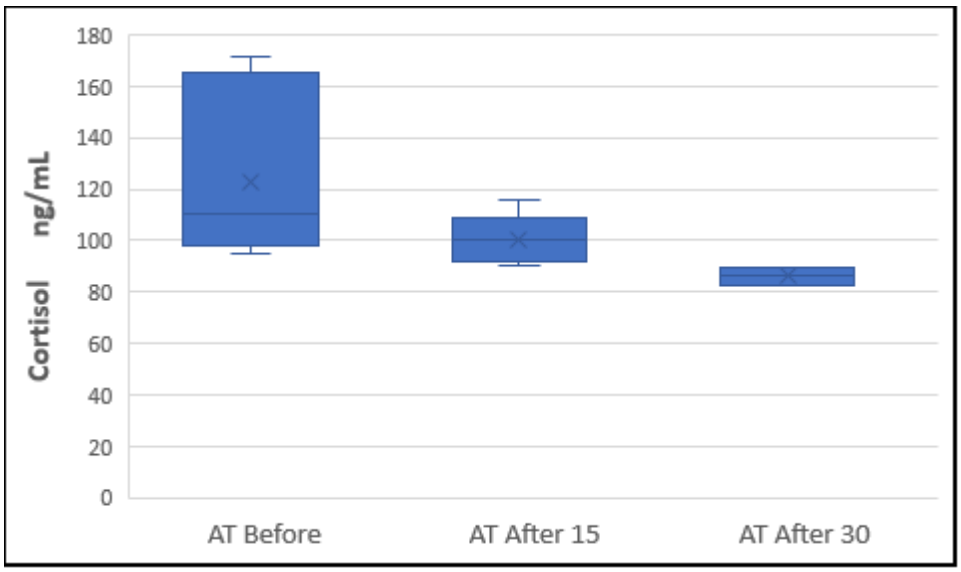
شكل رقم (٢٢): يوضح توزع قيم البروتين الكلي عند المعالجة بطريقة الوخز.



شكل رقم (٢٣): يوضح توزع قيم الألبومين عند المعالجة بطريقة الوخز.



شكل رقم (٢٤): يوضح توزع قيم الغلوبيولين عند المعالجة بطريقة الوخز.



شكل رقم (٢٥): يوضح توزع قيم الكورتيزول عند المعالجة بطريقة الوخز.

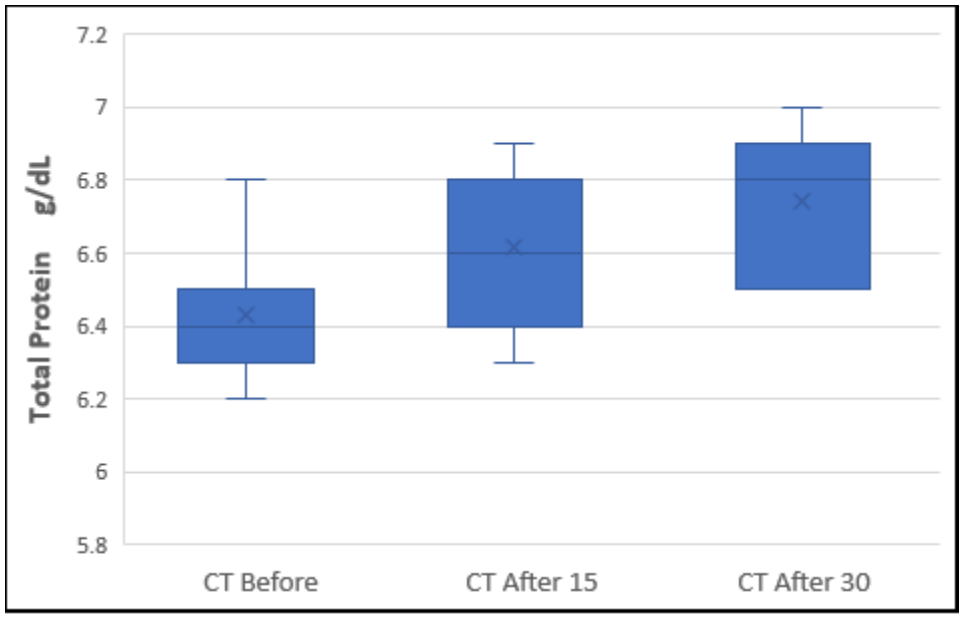
في حين أظهرت نتائج التحاليل المخبرية البيوكيميائية لعينات الدم المأخوذة قبل وخلال الجلسة (بعد بداية جلسة الوخز بـ/15/ دقيقة) وبعد انتهاء الجلسة وإزالة الإبر التغيرات الموضحة في الجدول رقم (7) وذلك عند المعالجة بطريقة المشاركة بين الوخز بالإبر والطريقة التقليدية.

الجدول رقم (7): يبين قيم المعايير البيوكيميائية لخيول البحث عند المعالجة بطريقة المشاركة:

N = 72	Before	After 15	After 30	LSD
Total Protein (g/dL)	6.429 b	6.614 ab	6.743 a	**0.225**
Albumin (g/dL)	3.243 b	3.643 a	3.400 ab	**0.274**
Globulin (g/dL)	3.200 a	3.000 b	3.343 a	**0.158**
Glucose (mg/dL)	109.429 a	91.286 b	107.286 a	**10.369**
Urea (mg/dL)	25.286 a	22.571 a	23.571 a	3.141
Creatinine (mg/dL)	1.371 a	1.257 a	1.343 a	0.303
Tot. Bilirubin (mg/dL)	1.313 a	1.309 a	1.344 a	0.536
Direct Bilirubin	0.174 a	0.197 a	0.201 a	0.08
Indirect Bilirubin	1.137 a	1.111 a	1.143 a	0.481
Cortisol (ng/mL)	142.899 a	115.087 b	130.346 a	**14.333**

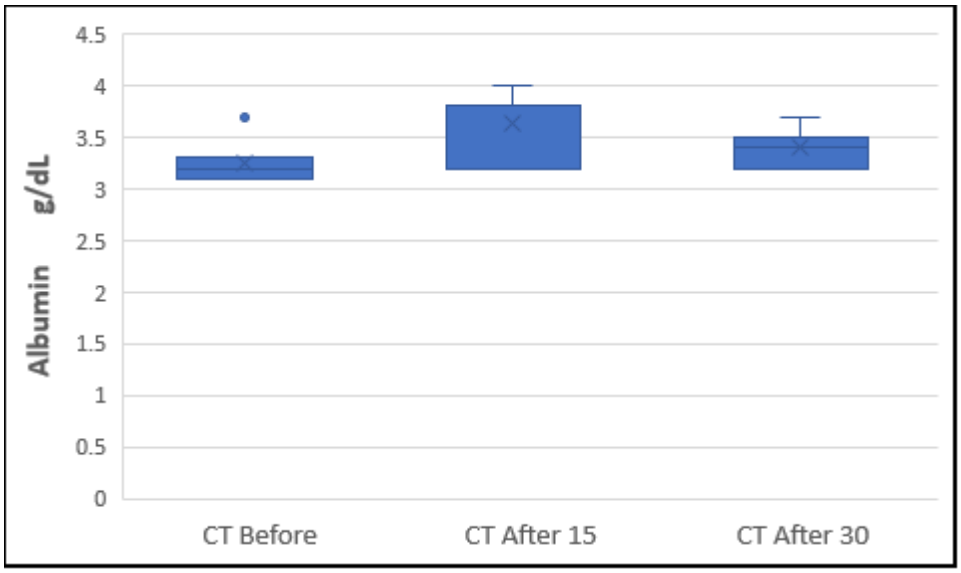
*الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير لاختلاف معنوي عند مستوى $P < 0.05$

فأظهرت النتائج فروقاً معنوية عند ($P < 0.05$) لقيم البروتين الكلي والألبومين والغلوبولين والغليكوز والكورتيزول، فكانت أقل قيمة للبروتين الكلي قبل الجلسة، لتبدأ بالارتفاع خلالها لتصل أعلى تركيز بعد نهايتها كما هو موضح في الشكل رقم (٢٦).

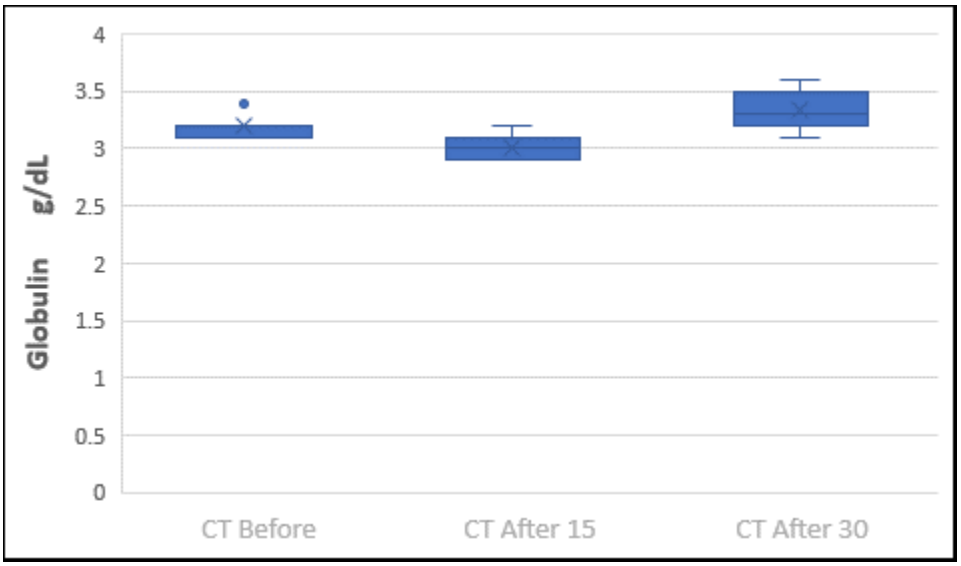


شكل رقم (٢٦): يوضح توزع قيم البروتين الكلي عند المعالجة بطريقة المشاركة.

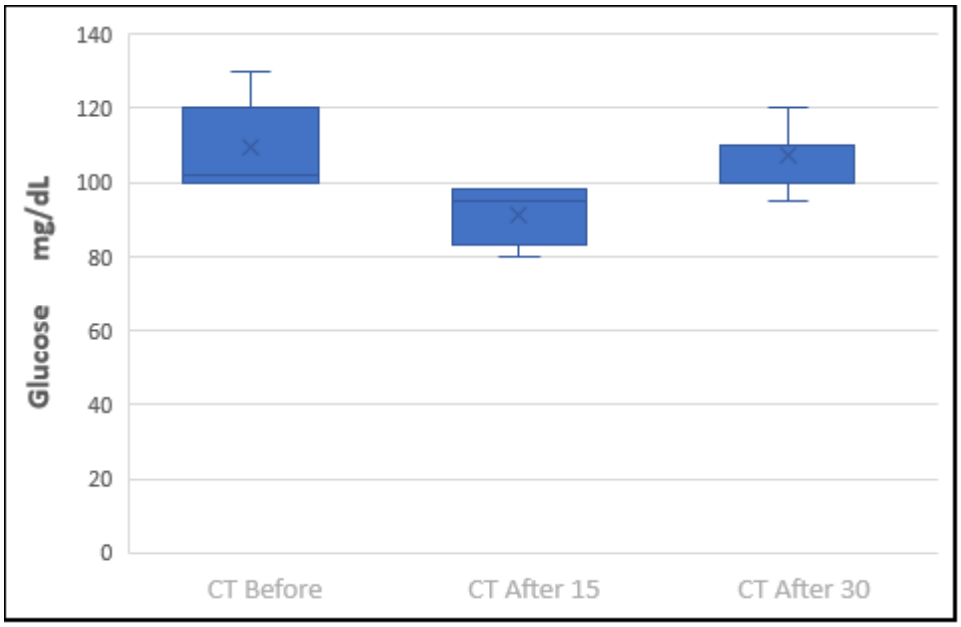
في حين كان الألبومين بأدنى تركيز قبل الجلسة وأعلى تركيز خلالها ليعود وينخفض بعدها كما هو واضح في الشكل رقم (٢٧). بينما الغلوبيولين والغليكوز والكورتيزول فكانوا بأقل تركيز خلال الجلسة مقارنة بقيمهم قبل وبعد الجلسة كما هو موضح بالشكل رقم (٢٨) و(٢٩) و(٣٠).



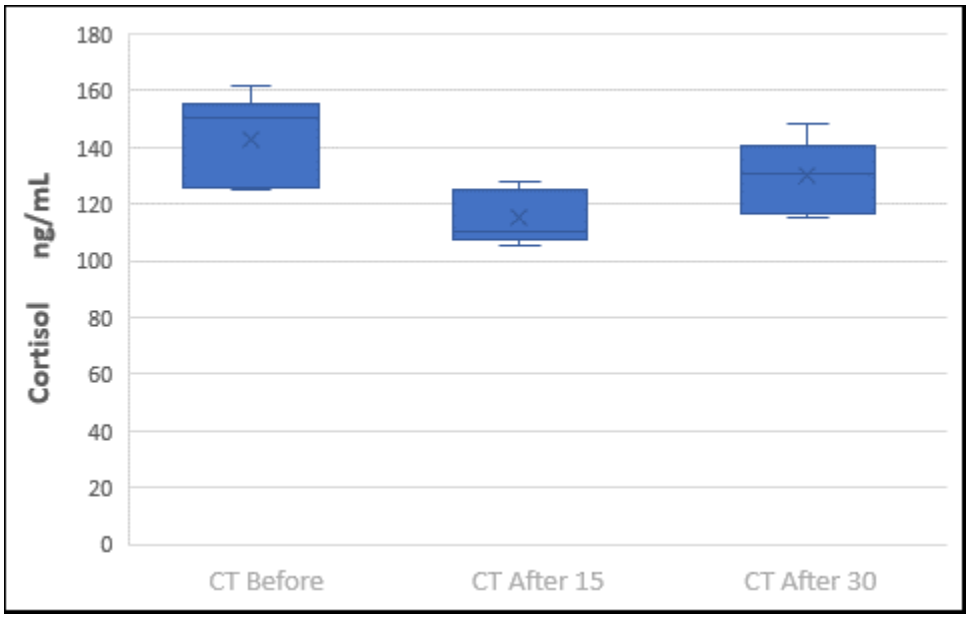
شكل رقم (٢٧): يوضح توزع قيم الألبومين عند المعالجة بطريقة المشاركة.



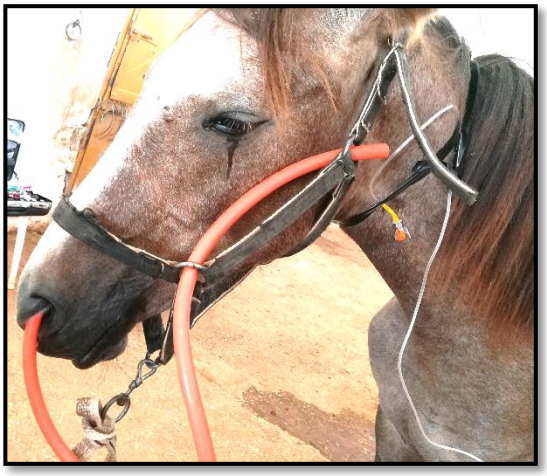
شكل رقم (٢٨): يوضح توزع قيم الغلوبيولين عند المعالجة بطريقة المشاركة.



شكل رقم (٢٩): يوضح توزع قيم الغلوكوز عند المعالجة بطريقة المشاركة.



شكل رقم (٣٠): يوضح توزع قيم الكورتيزول عند المعالجة بطريقة المشاركة.



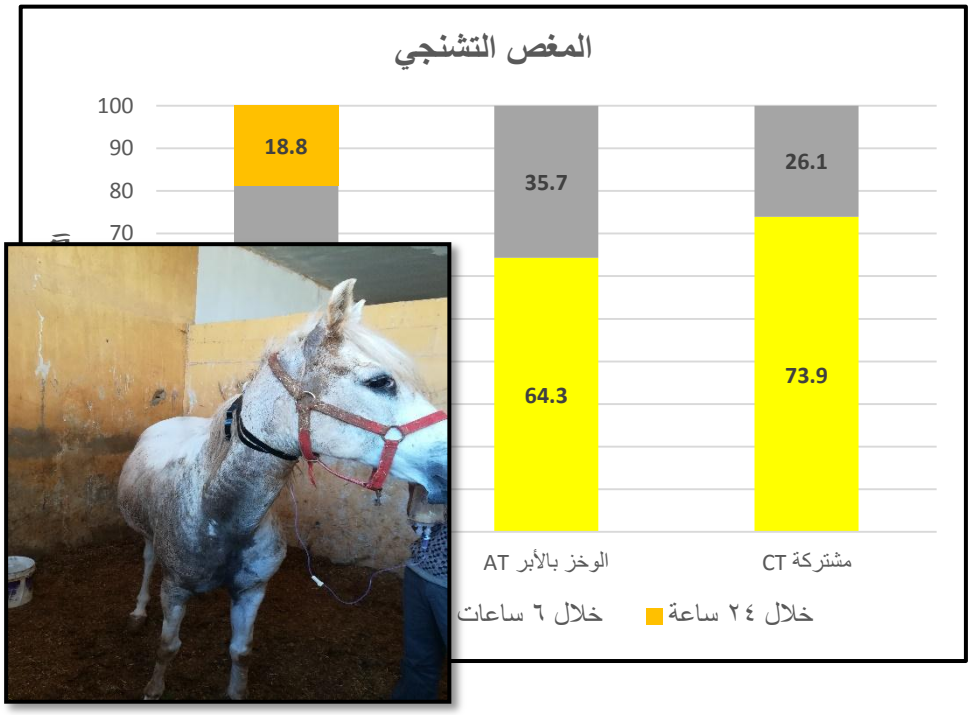
شكل رقم (٣١): يوضح جلسة المعالجة بالوخز بالإبر بالمشاركة مع المعالجة بالطريقة التقليدية.

شكل رقم (٣٢): يوضح التنبيب المعدي والتسريب الوريدي كجزء من المعالجة التقليدية.

V- نتائج معالجة المغص ومعدلات الشفاء:

تشمل علامات التماثل نحو الشفاء عند الخيل المصابة بالمغص عدة مظاهر أهمها زوال أو انخفاض درجة الألم وعودة الشهية للغذاء وكذلك العودة لطبيعتها من حيث الاستجابة لمالكها أو للمنبهات الخارجية. وقد أظهرت النتائج تحسن جميع حالات المغص التشنجي ١٠٠% (N=53) وفقاً لطرائق المعالجة المختلفة سواء في المعالجة التقليدية أو المعالجة بالوخز بالإبر أومن خلال المشاركة بين كلا الطريقتين.

إلا أنه من جهة أخرى تفاوتت سرعة الاستجابة باختلاف طريقة المعالجة، فقد تم الحصول على أعلى نسبة شفاء خلال /٣٠/ دقيقة حيث بلغت ٧٣.٩% بطريقة المعالجة المشاركة بين طريقة الوخز مع المعالجة التقليدية، مقارنة بقيمها في حال استخدام طريقة الوخز بمفردها حيث بلغت



٦٤.

،٣%

أو

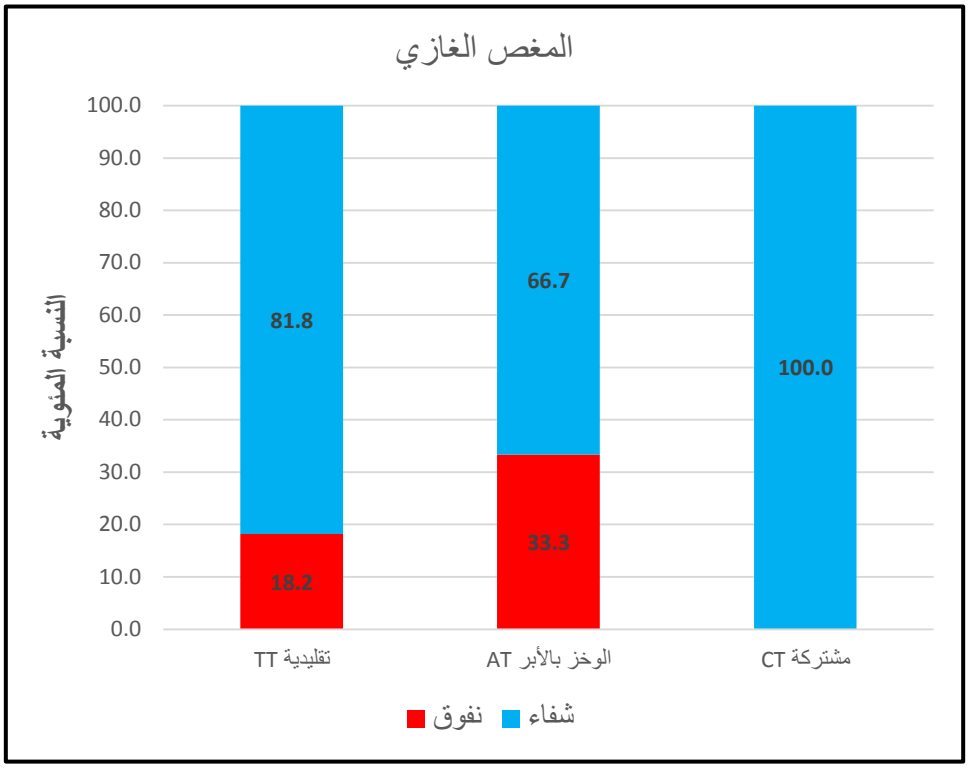
بالطر

يقة

التقليدية بمفردها حيث بلغت ٣٧.٥% كما هي موضحة بالشكل رقم (٣٣).

شكل رقم (٣٣): يوضح النسب المئوية لسرعة التماثل للشفاء في المغص التشنجي.

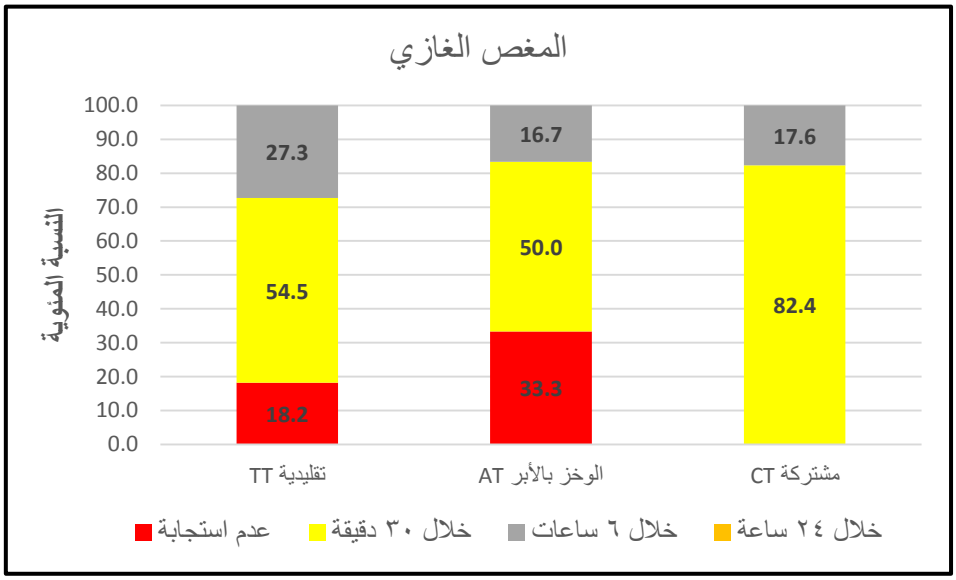
في حين كانت نسبة الشفاء من المغص الغازي (N=34) متفاوتة تبعاً لطريقة المعالجة، فكانت أدناها باستخدام الوخز بالإبر بمفردها حيث بلغت ٦٦.٧%، بينما في طريقة المعالجة التقليدية فكانت نسبة الشفاء ٨١.٨%، وشفيت جميع الحالات عند المشاركة العلاجية بين الوخز بالإبر



والطريقة التقليدية كما يوضحه الشكل رقم (٣٤).

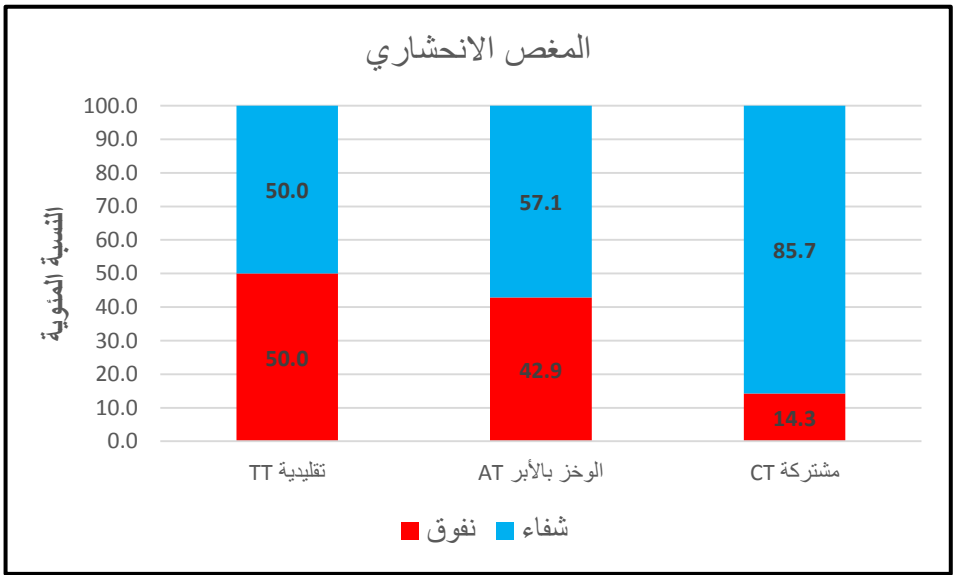
شكل رقم (٣٤): يوضح النسب المئوية للشفاء والنفوق في المغص الغازي.

وكانت أيضاً أعلى نسبة شفاء خلال /٣٠/ دقيقة عند المشاركة العلاجية بين الطريقتين حيث بلغت ٨٢.٤%، مقارنة مع النسبة التي تم الحصول عليها طريقة المعالجة بالوخز فبلغت ٥٠%، وبالطريقة التقليدية ٥٤.٥%. وفق الشكل رقم (٣٥).



شكل رقم (٣٥): يوضح النسب المئوية لسرعة التماثل للشفاء في المغص الغازي.

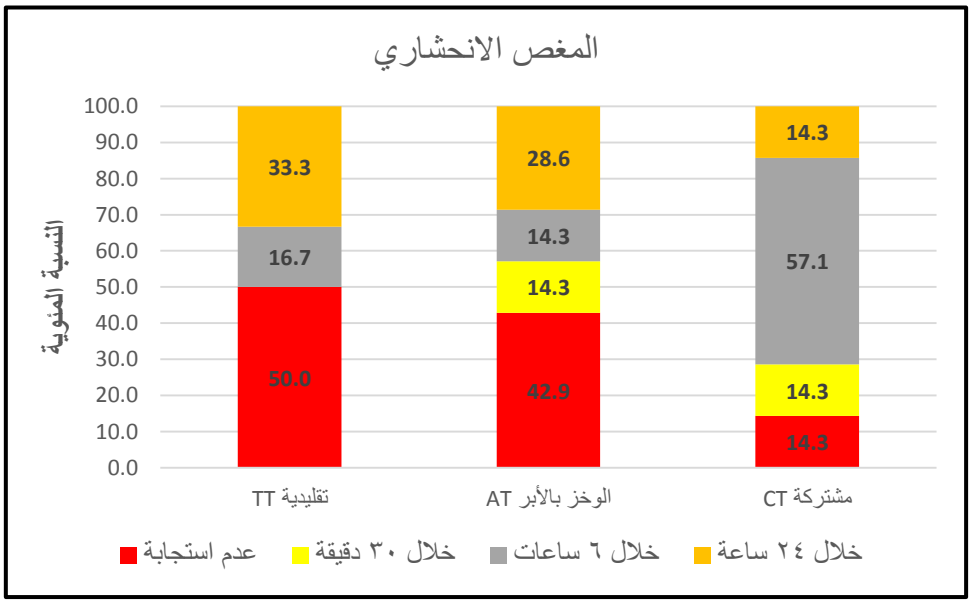
وقد كانت نسبة الشفاء من المغص الانحشاري (N=20) متفاوتة أيضاً تبعاً لطريقة المعالجة، فكان أدناها بالطريقة التقليدية ٥٠%، بينما بطريقة المعالجة بالوخز بالإبر فكانت ٥٧.١%، وأعلاها عند المشاركة العلاجية بين الوخز بالإبر والطريقة التقليدية فوصلت حتى ٨٥.٧% كما يوضحه الشكل رقم (٣٦). وقد بدأ التماثل للشفاء في الحالات خلال ٣٠ دقيقة عند استخدام الوخز بالإبر أو بالمشاركة بين الوخز والطريقة التقليدية فكانت النسبة في كل طريقة ١٤.٣%،



بالمقابل لم يظهر تحسن للحالات في أول نصف ساعة في حال المعالجة بالطريقة التقليدية بمفردها.

شكل رقم (٣٦): يوضح النسب المئوية للشفاء والنفوق في المغص الانحشاري.

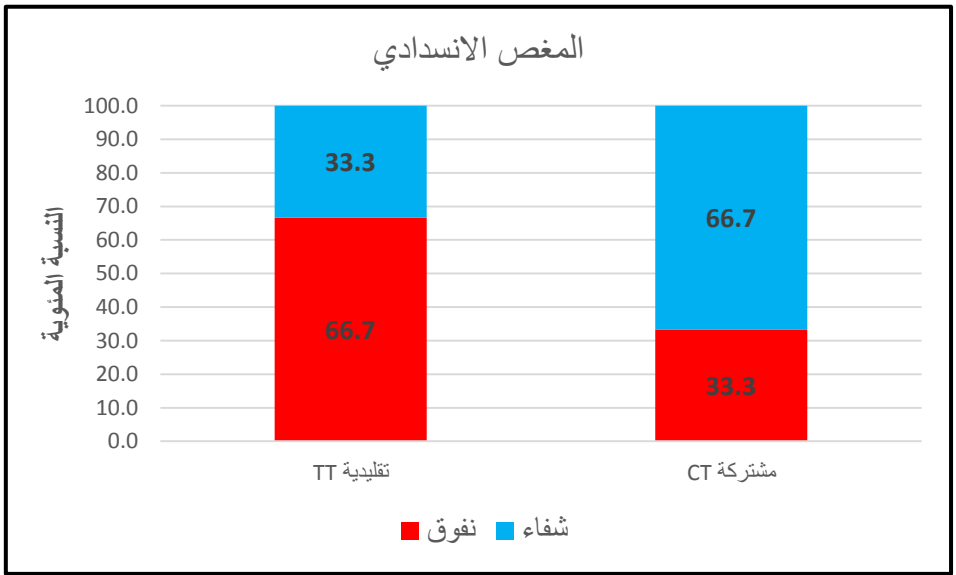
وتماثلت معظم الحالات للشفاء خلال /٦/ ساعات من المعالجة بطريقة المشاركة فبلغت٥٧.١%، في حين كانت نسبة الاستجابة خلال/٢٤/ ساعة ٣٣.٣% والنفوق ٥٠% لدى تطبيق المعالجة



التقليدية. كما هو موضح في الشكل رقم (٣٧).

شكل رقم (٣٧): يوضح النسب المئوية لسرعة التماثل للشفاء في المغص الانحشاري.

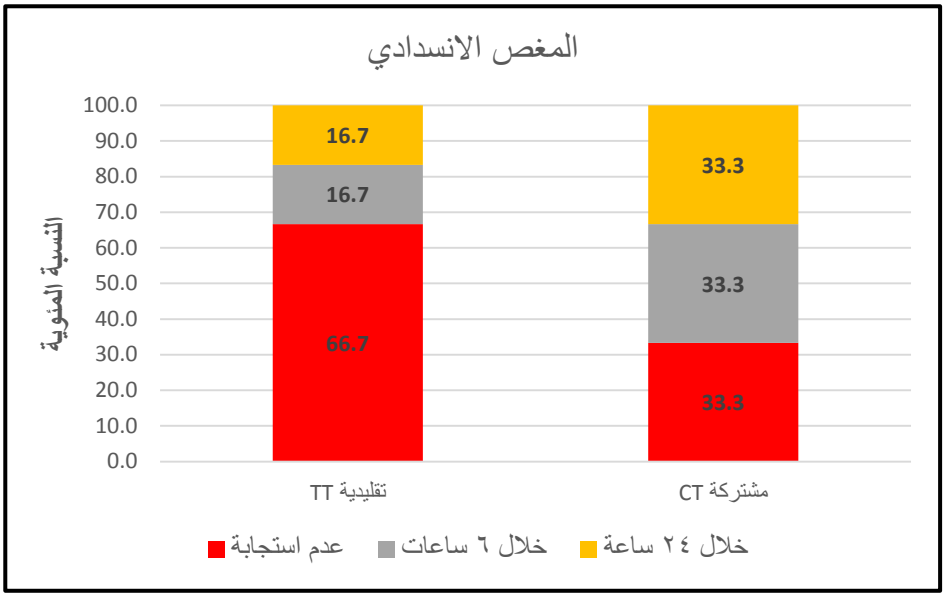
وقد تم التماثل نحو الشفاء عند الخيل المصابة بالمغص الانسدادي (N=12) فبلغت النسبة



٦٦.٧% لدى المعالجة بطريقة المشاركة بين الوخز بالإبر والمعالجة التقليدية، بينما كانت نسبة الشفاء ٣٣.٣% فقط عند المعالجة التقليدية بمفردها كما هو موضح بالشكل رقم (٣٨).

شكل رقم (٣٨): يوضح النسب المئوية للشفاء والنفوق في المغص الانسدادي.

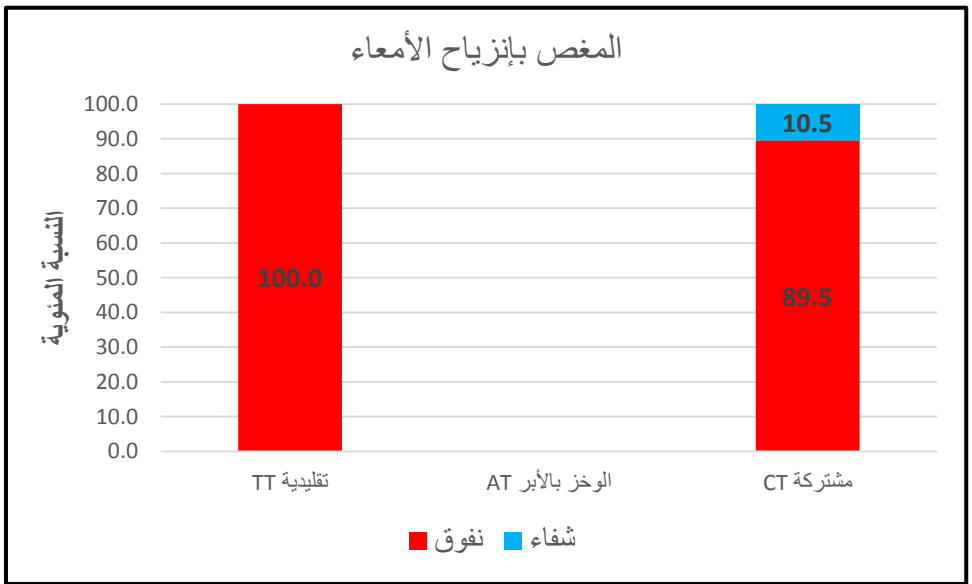
وقد ظهر الشفاء بنسبة ٣٣.٣% خلال/٦/ ساعات وبنفس النسبة خلال/٢٤/ ساعة عند المشاركة العلاجية، بينما كانت النسبة ١٦.٧%عند المعالجة التقليدية لوحدها خلال/٦/ ساعات وخلال



/٢٤/ ساعة كما هو ظاهر في الشكل رقم (٣٩).

شكل رقم (٣٩): يوضح النسب المئوية لسرعة التماثل للشفاء في المغص الانسدادي.

وفي المغص الناجم عن انزياح الأمعاء (N=26) فكانت نسبة النفوق ١٠٠% عند المعالجة بالطريقة التقليدية، مقارنة بالمعالجة بطريقة المشاركة بين الوخز بالإبر والمعالجة التقليدية فقد



كانت نسبة الشفاء ١٠.٥% الذي ظهر خلال/٢٤/ ساعة من المعالجة، كما هو موضح بالشكل رقم (٤٠).

شكل رقم (٤٠): يوضح النسب المئوية للشفاء والنفوق في المغص بانزياح الأمعاء.

وقد ترافقت جلسات الوخز بالإبر عند معالجة الخيل المصابة بالمغص بطريقة الوخز أو بطريقة المشاركة والتي أبدت تحسناً، ظهور بعض السلوكيات مثل التلمظ بحركات مستمرة بالفم بعد حوالي /١٠/ دقائق من بدء الجلسة، تلاها طرح الغازات عبر المستقيم، وكذلك طرح كميات من الروث والذي ظهر بعد /١٥ – ٣٠/ دقيقة من بداية الجلسة، والذي تزامن مع بدء عودة الحركات الحوية للأمعاء التي كشف عنها بالإصغاء. وحدث تبول عند بعض خيول البحث بعد /١٢-١٥/ دقيقة من بدء جلسة الوخز. ولوحظ أيضاً ارتفاع طفيف في حرارة الجلد الموضعية لمنطقة ما حول نقاط الوخز، والذي تم تحسسه بجلد ظاهر اليد.

والشكل رقم (٤١) يوضح بعض حالات الشفاء بعد المعالجة من المغص، والشكل رقم (٤٢)

يوضح حالة نفوق لفرس كانت تعاني من مغص بانزياحات الأمعاء.

شكل رقم (٤١): يوضح علامات التماثل للشفاء من المغص.

شكل رقم (٤٢): يوضح حالة نفوق لفرس تعاني من المغص بإنزياحات الأمعاء (بعد التشريح).

سابعاً: المناقشة

Discussion

الجزء الأول من البحث: تطبيق الوخز بالإبر على خيول سليمة لا تعاني من المغص:

أظهرت نتائج البحث أن متوسط معدل ضربات القلب ومعدل ترداد التنفس لخيول البحث في حالة الراحة بلغ /29 ± 4.52/ ضربة/دقيقة، /20.5 ± 4.56/ حركة/دقيقة على التوالي، لترتفع هذه القيم خلال جلسة الوخز لتبلغ /33.7 ± 3.74/ ضربة/دقيقة، /25 ± 3.85/ حركة/دقيقة، ثم بدأت بالهبوط بعد انتهاء الجلسة لتسجل /31.8 ± 4.22/ ضربة/دقيقة، /22.8 ± 3.47/ حركة/دقيقة. وتشير الأبحاث إلى أن تنبيه نقاط الوخز بالإبر عند الحيوانات السليمة يسبب تبدلات في نشاط الجهاز العصبي الودي ونظير الودي والذي يعتمد على موقع التحفيز أو التنبيه وفترة الملاحظة (Lindley and Cummings, 2008). وعليه يحدث تغير في معدل ضربات القلب والتنفس خلال جلسة الوخز بالإبر. فيحدث انخفاض طفيف في معدل ضربات القلب

والتنفس عند بدء الوخز بالإبر كعلامة لتفاعل الجهاز العصبي نظير الودي، ليتطور إلى ارتفاع أثناء الجلسة كرد فعل للجهاز العصبي الودي، ويحصل في نهاية جلسة الوخز انخفاض تدريجي فيها لتعود إلى معدلاتها الفيزيولوجية (Anderson et al., 2012)، وقد توافق ذلك مع نتائجنا.

من جهة أخرى يرى الباحث (Ying et al., 2019; le Jeune et al., 2014) أن الوخز بالإبر يعزز سرعة التوزان وعودة نظم القلب للحالة الطبيعية بعد موقف مرهق، فالوخز بالإبر يساعد الحصان على تقبل الموقف المجهد والعودة إلى التوازن بسرعة أكبر.

أما فيما يتعلق بدرجة حرارة المستقيم فقد كان متوسطها /37.6 ± 0.12/ْ في حالة الراحة، وقد أظهرت نتائجنا ارتفاعاً خلال جلسة الوخز فبلغت /38.0 ± 0.19/ْ، وانخفضت بعد انتهاء جلسة الوخز فكانت /37.9 ± 0.14/ْ. الذي اختلف عن ما وجده (Skarda et al., 2002) حيث لم يجد اختلاف معنوي في درجة حرارة المستقيم، ومعدلات ضربات القلب وترداد التنفس، وضغط الدم الشرياني. ولعل السبب في ذلك أنه نبه بالوخز ٤ نقاط تابعة لمسار المثانة؛ BL-18 و BL-23 و BL-25 و BL-28، دون أن ينبه أي نقاط أخرى تتبع لمسارات الطاقة الأخرى، مما سبب تسكيناً جلدياً فقط عند الخيل دون آثار قلبية وعائية أو تنفسية. ومن جهة أخرى فإنه في دراستنا قد تم تنبيه نقطة TH-45 وهي من مسار المسخن الثلاثي Triple Heater (Sanjiao) وقد يكون تحفيزها هو السبب ارتفاع درجة الحرارة خلال الجلسة والعودة في الانخفاض بعد إزالة الإبر (Ji and Yan, 2007).

وقد ترافقت جلسات الوخز بالإبر ببعض السلوكيات مثل بدء التلمظ بحركات مستمرة بالفم بعد /٣ – ٨/ دقائق من بدء جلسة الوخز، تلاها بدء طرح الغازات عبر المستقيم، وكذلك طرح كميات من الروث والذي ظهر بعد /١٠ – ٢٠/ دقيقة من بداية الجلسة عند جميع خيول البحث، والذي

تزامن مع نشاط الحركات الحوية للأمعاء التي كشفت من خلال الإصغاء، وهذا ما توافق مع ما وجده الباحث (Schoen, 1994) الذي عزاها لتأثير المواد الأفيونية الجهازية التي تطرح نتيجة الوخز بالإبر، حيث توجد المستقبلات الأفيونية في القناة الهضمية وعند تنبيهها تقلل التمعج مع زيادة التقلصات القطاعية، الأمر الذي ينتج عنه طرح الغازات والروث.

وقد أشار (Schoen, 1994Hwang, 1992 ;) أثناء تنبيه نقاط من خط طول المثانة BL بالوخز بالإبر عند الخيل إلى ظاهرة فريدة من نوعها، وتبين لديه أنها رد فعل حركي لوخزة الإبرة في نقطة من خط طول المثانة، الذي ينتج عنه تفريغها بعد بضع دقائق من إدخال الإبرة، واحتاج ذلك لفترة نحو /١٠/ دقائق من التنبيه، وقد جاءت نتائجنا موافقة لذلك. حيث أجرينا تنبيهاً بالوخز بالإبر لنقطة واحدة من خط المثانة البولية BL-23 (Shen-Shu) ولوحظ حدوث التبول خلال /١٥ / دقيقة من بدء جلسة الوخز عند بعض خيول البحث. ولعل السبب في عدم حدوث التبول عند البعض الأخر من الخيل، يعود لتبيه نقطة واحدة من خط المثانة، أو لكون المثانة فارغة حينها.

وقد وجد كل من (Faramarzi et al., 2017Cao, 2002 ;) لدى الوخز بالإبر ارتفاع تركيز السيروتونين في الدم، وتحرر البراديكانين، ويتسبب تلف الخلايا البدينة في تحرر الهيستامين، والكينين البروتياز، وكل من هذه الهرمونات الموضعية من شأنها أن تعزز توسع الأوعية في موقع التحفيز، وبالتالي ارتفاع حرارة الجلد الموضعية عند الخيل المعالجة. وفي دراسة أخرى كشف الباحث (Rodrigues et al., 2021) من خلال تحليله الصور الحرارية قبل وبعد تطبيق الوخز بالإبر عن ارتفاع في درجة حرارة الجلد الموضعية في نهاية جلسة الوخز بالإبر عند جميع

حيوانات الدراسة، وهذا ما توافق مع ملاحظتنا في ارتفاع الحرارة الموضعي خلال جلسة الوخز بالإبر في منطقة ما حول نقاط الوخز.

أما فيما يتعلق بنتائج التحاليل الدموية لوحظ عدم وجود فروق معنوية في قيم الكريات الحمر، والبيض ،والخضاب، والهيماتوكريت، وهذ ما اختلف مع ما وجده (Longo, 2017) من ارتفاع هذه القيم وتحسن حالة فقر الدم عند الخيل التي تعاني من الورم الميلانومي والتي طبق عليها الوخز بالإبر، ولعل السبب في ذلك أن الوخز عندنا طبق على خيول سليمة ولا تعاني من أي نقص مقارنة مع خيول تلك الدراسة، بالإضافة لتطبيق مجموعة من جلسات الوخز التي ساعدت بعودة الدم نحو قيمه الطبيعية.

وبالمقابل فإن الخيل التي تتعرض للإجهاد في التمارين ترتفع عندها قيم الكورتيزول وكذلك تعداد الكريات البيض ولاسيما الليمفاوية، وعند تطبيق الوخز على الخيل التي تتعرض للإجهاد وجد أن ارتفاع القيم السابقة يكون أدنى بكثير وفق ما وجده (Rizzo et al., 2017). وهذا ما أظهرته دراستنا من عدم وجود تغيرات معنوية في تعداد الكريات البيض، إلا أنه وُجِد ارتفاع معنوي لقيم الكورتيزول والذي توافق مع ما وجده (Bossut et al., 1983) حيث لاحظ زيادة في تراكيز كل من بيتا الإندورفين والكورتيزول في البلازما بعد الوخز بالإبر. وكذلك توافق مع ما وجده (Cheng et al., 2009) الذي فسر ذلك بأن الوخز بالإبر يسبب تحرر الهرمون ACTH من الغدة النخامية الذي يحث على إطلاق الكورتيزول من الغدد الكظرية فيؤدي لارتفاع في مستوى الكورتيزول في الدم. وتظهر بشكل جيد بعد /٣٠/ دقيقة من العلاج بالوخز بالإبر، وهذا ما أدى إلى ارتفاع بسيط في قيم الكورتيزول بعد /١٥/ دقيقة وكان الارتفاع الأوضح بعد /٣٠/ دقيقة. في حين اختلفت نتائجنا مع (El-Sherif et al., 2018) الذي وجد انخفاضاً في قيم

الكورتيزول بين قبل وبعد جلسة الوخز في حالة الراحة للخيول، ولعل السبب في ذلك أن خيول الدراسة عنده تعاني أساساً من ضعف الأداء الرياضي، والتي يلاحظ عندها مستويات الكورتيزول بالحدود العليا.

الجزء الثاني من البحث: الخيل التي تعاني من المغص:

إن من أهم عوامل الخطورة لحدوث المغص عند الخيل هو ما يتناوله من غذاء، فالتغيير المفاجئ في التغذية يؤدي لتغيير محتوى الجهاز الهضمي، وكذلك تناول كميات كبيرة من العلف بشكل مفاجئ (Muhonen et al., 2009)، بالإضافة لتبدلات الجو المفاجئة. وللطفيليات الداخلية أيضاُ دور في حدوث المغص الانسدادي عند الخيل اليافعة، وقد تتطور أعراض المغص بشدة ويحدث انزياحات في الأمعاء (White, 2006). ومن عوامل الخطورة الأخرى للمغص نقص شرب الماء، والعلف الرديء، وقلة الترييض، ومشاكل الأسنان (Hillyer et al., 2002 ; Plummer, 2009). وهي متوافقة مع مسببات المغص لدى خيول البحث.

وتشمل الأعراض لجميع نماذج المغص؛ ارتفاع معدل ضربات القلب وعدم انتظامها، وعدم انتظام حركات التنفس، وغياب صوت القرقرة المعوية أو قلة نشاط الحركات الحوية للأمعاء. ومع تطور الأعراض يلاحظ احتقان في الأغشية المخاطية ويصل لحالة الزراق مع اشتداد الأعراض، ويزداد زمن إعادة امتلاء الأوعية الشعرية لأكثر من ثانيتين، ويزداد التجفاف، ويترافق أيضا بقلة أو انعدام الشهية، مع علامات الاكتئاب، والعرض الأساسي هو ظاهرة الألم الذي تتراوح شدته من معتدل إلى شديد (White, 2006). وهي الأعراض التي لوحظت خلال الفحص الإكلينيكي الشامل لخيول البحث المصابة بالمغص.

وتتضمن المعالجة التقليدية بشكل عام إعطاء المسكنات، وتصحيح الإماهة، بالإضافة للمليّنات مثل سائل البارافين، أو المسهلات الملحية مثل كبريتات المغنيزيوم عن طريق الفم من خلال الأنبوب الأنفي المعدي، وكذلك منع التغذية حتى تحسن الحالة (Plummer, 2009)، وهذا ما تم اعتماده في بروتوكول المعالجة التقليدية في دراستنا. بينما في حالات المغص الشديد تكون الجراحة ضرورية لإنقاذ الحياة (Frederico et al., 2006). وعادة تتراوح مدة المعالجة الطبية لحالات المغص حتى تمتثل للشفاء من /١-٦/ أيام (Dabareiner and White, 1995). ويبلغ معدل البقاء للخيول المصابة بالمغص بنسبة ٥٠% وهذه النسبة تشمل المغص البسيط وصولاً لحالات اختناق الأمعاء بسبب الانزياحات المختلفة (; White, 1986Boles, 1975).

وبالرغم من نجاح الطب التقليدي في معالجة المغص، إلا أنه يترافق مع بعض التأثيرات الجانبية، فمع الأهمية الكبيرة لاستخدام مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية مثل فلونكسين ميغلومين، لتأثيره المسكن والمضاد للتسمم الداخلي إلا أنه يملك تأثيرات جانبية كتنشيطه للقرحات المعدية، وتثبيطه وظيفة الحاجز المخاطي (Campbell and Blikslager, 2000). لذا فقد اتجهت أنظار الباحثين نحو التقليل من تلك المخاطر وغيرها بالاتجاه نحو الطب التكميلي وعلى راسها الوخز بالإبر.

ويعتمد الوخز بالإبر في علاج اضطرابات الجهاز الهضمي على التأثير المسكن للوخز بالإبر الذي يقلل الألم في مغص الخيل بتحرر الأفيونات الذاتية (Skarda and Muir III, 2003). حيث يعمل الوخز بالإبر على زيادة مستويات كل من encephalin و dinorphine موضعياً حول منطقة الوخز، وفي نفس الوقت يكون له تأثير مقطعي segmental effect بإرسال نبضات إلى الدماغ المتوسط، وزيادة الإندورفين في الوطاء النخامي pituitary

hypothalamus، ويحفز تدفق encephalin في الدماغ المتوسط إطلاق السيروتونين والنورادرينالين بحيث يكبح الألم (Audette and Ryan, 2004). ويعدل الإحساس بالألم أيضاً من خلال كبح انتقال وإدراك الألم في الدماغ من خلال التأثيرات الموضعية للوخز بحدوث توسع الأوعية الشعرية في منطقة الوخز، وبدء تبادل الأيونات عبر مسارات أو خطوط الطاقة (Ma and Cho, 2004)، ليتنشط المسار الجلدي الحشوي (الوصلة العصبية بين الألياف الجلدية والأحشاء) (Saputra and Sudirman, 2009)، وإن تحفيز المسار الجلدي الحشوي بين الألياف الجلدية والجهاز الهضمي، تنشط عودة التوازن في عمل الجهاز الهضمي (Uchida and Hotta, 2008). لذا فإن مشاركة الوخز بالإبر في معالجة المغص له تأثير جيد في تخفيف الأعراض وسرعة التماثل نحو الشفاء.

وبشكل عام في الاضطرابات الهضمية وعلى رأسها مغص الخيل تستخدم نقطة الوخز Bai-Hui كجزء من أساسي من الخريطة العلاجية للوخز بالإبر (Xie and Preast, 2007)، بالإضافة لنقاط الوخز التابعة لخط طول الطحال SP والمعدة ST في معالجة اضطرابات الجهاز الهضمي عند الخيل المصابة بالمغص (Ouyang and Chen, 2004). ويوجد نقاط مساعدة أخرى مثل ST-36 و BL-20 و BL-21 و SP-6 و Qi-hai-shu (Shmalberg and Xie, 2009). حيث يؤدي تطبيق الوخز في النقطة ST-36 لتحسن الحركة الحوية للأمعاء من خلال تنشيط المسار الكوليني والهرموني (Luo et al., 2008). ويدعم ذلك إضافة النقطة GV-1 للخريطة العلاجية لما له من تأثير مسكن ومنظم لحركة الأمعاء مما يسهم في تسريع التماثل نحو الشفاء (Kim et al., 2005). وفي دراستنا تم تطبيق الوخز بالإبر في ذات النقاط السابقة أو نقاط أخرى تابعة لنفس المسار أو خط الطول، الأمر الذي يؤكد فعالية هذه النقاط والمسارات التابعة لها في تصحيح الاضطرابات الهضمية عند الخيل.

ولدى مشاركة الوخز بالإبر مع الطريقة التقليدية في معالجة المغص، يظهر تحسن في العلامات الحيوية، وطلب الغذاء، وعودة الحركة الحوية للأمعاء، وطرح كميات من الروث (Srionrod, 2021). وهذا ما توافق مع دراستنا حيث أظهرت نتائجنا ارتفاع نسب الشفاء حال المشاركة في المعالجة بين كلا الطريقتين. ويجب الإشارة إلى أن نتائج المعالجة بطريقة المشاركة لحالات المغص بانزياحات الأمعاء التي حصلنا فيها على ١٠٠١% نسبة التماثل نحو الشفاء بالرغم أنها عادةً ما تستوجب التدخل الجراحي، ويعود ذلك للتدخل العلاجي المبكر(Bland, 2016)، بالإضافة لتأثير الوخز بالإبر في تنشيط الحركة الحوية بعد حدوث التصحيح العفوي لانزياح الأمعاء قبل تطور الحالة وحدوث المضاعفات (Noguchi, 2010)، أو أن هناك قصوراً في تأكيد التشخيص التفريقي لنموذج المغص (Andrew et al., 2006).

ومن المضاعفات الشائعة للمعالجات التقليدية الطويلة لحالات المغص هو تطور حالات من الإسهال نتيجة حدوث التهاب نزلي في الأمعاء ولاسيما حالات انحشار القولونات (Frederico et al., 2006). وكذلك فإن طول فترة المعالجة ترفع معدل حدوث التهاب خثري في الوريد الوداجي (Rhoads et al., 1999)، والتي تقل كثيراً عند المشاركة مع الوخز بالإبر، الأمر الذي يؤكد أهمية المشاركة العلاجية في تخفيض فترة المعالجة، مع السرعة في التماثل نحو الشفاء وفقاً للنسب المئوية التي أظهرته دراستنا.

وعند دراسة التغيرات المرافقة لمعالجة حالات المغص بالوخز بالإبر على مستوى الصورة الدموية وجدنا فروقاً معنويةً لكل من تعداد الكريات الحمر وتركيز الخضاب وتعداد العدلات، وعند المعالجة بالوخز بالإبر بالمشاركة مع المعالجة التقليدية كانت الفروقات المعنوية في تركيز

الخضاب وPCV وتعداد الكريات البيض الكلي والعدلات، حيث ارتفعت قيمهم بعد جلسة الوخز بفروق معنوية عنها قبل الجلسة.

أما فيما يتعلق في تغيرات قيم الخضاب و PCV فقد لوحظ في نتائجنا ارتفاع معنوي لقيمها بعد تطبيق الوخز بالإبر عند معالجة الخيل المصابة بالمغص، وتفسير ذلك أن هذا الارتفاع قد يكون بسبب المغص وتطور أعراض التجفاف ونقص حجم الدم الدائر المرافق وفقاً لما ذكره (Purnama et al., 2021). حيث أن (El-Sherif et al., 2018) أيضاً لم يجد تغيرات معنوية عند تطبيق الوخز بالإبر عند الخيل المجهدة قبل وبعد جلسة الوخز لكل من قيم تعداد الكريات الحمر والخضاب و PCV و WBCs.

في حين أن نتائجنا تباينت مع ما وجده (Rizzo et al., 2017) الذي أظهرت نتائجه انخفاضاً في تعداد الكريات البيض عند الخيل المجهدة بالسفر والتي طبق عليها الوخز بالإبر. في حين تم التوافق مع (Zhu et al., 2007) الذي أكد أن تطبيق الوخز بالإبر يحفز الجهاز المناعي ويترافق ذلك بزيادة فيزيولوجية في تعداد الكريات البيض وخاصة البلاعم.

وكانت التغيرات في المعايير البيوكيميائية بفروق معنوية في كل من البروتين الكلي والألبومين والغلوبيولين والكورتيزول عند معالجة الخيل المصابة بالمغص بطريقة الوخز بالإبر. بينما كانت التغيرات عند معالجة حالات المغص بالوخز بالإبر بالمشاركة مع المعالجة التقليدية في المعايير البيوكيميائية الآتية البروتين الكلي والألبومين والغلوبيولين والغليكوز والكورتيزول.

وإن معايرة مستويات البروتين الكلي والألبومين معلمات مهمة في إدارة الخيل المصابة بالمغص. حيث أظهرت الدراسة حدوث انخفاض في تركيز البروتين الكلي في مصل الدم، وكان مرتبطاً بزيادة خطر النفوق بعد الجراحة في الخيل (Proudman et al., 2005). وعند معالجة

الأشخاص المصابين بآلام أسفل الظهر (LBP) بالوخز بالإبر لوحظ ارتفاع في قيم كل من البروتين الكلي والألبومين والغلوبيولين لما له من تأثير علاجي وتعزيز الشفاء (Wardoyo and Badri, 2020)، وهذا ما توافق مع نتائجنا حيث ارتفعت قيم كل من البروتين الكلي والألبومين والغلوبيولين عند الخيل المصابة بالمغص والتي استخدم فيها الوخز بالإبر بمفرده أو بالمشاركة مع المعالجة التقليدية.

وإن الإجهاد الفيزيولوجي المرافق للمغص عند الخيل يؤدي لارتفاع تركيز الغليكوز في مصل الدم والذي يعد مؤشر وتكهن لتطور الحالة (Urayama et al., 2018). وإن المعالجة بالوخز بالإبر تعمل على خفض الغليكوز، حيث يستخدم الوخز بالإبر كعلاج مساعد لدى مرضى السكري عند البشر (Yamada et al., 2001Wakuda and Tanno, 2002 ;)، وكذلك فإن الوخز بالإبر يخفض الغليكوز في مصل دم الفئران المصابة بالسكري (Nakamura et al., 1996). وهذا ما توافق مع نتائج دراستنا حيث انخفضت قيم الغليكوز بفروق معنوية خلال جلسة الوخز بالإبر عند الخيل المصابة بالمغص والمعالجة بطريقة الوخز بالمشاركة مع المعالجة التقليدية. وكذلك عند المعالجة بالوخز بالإبر بمفرده، إلا أن الفروق لم تكن معنوية. حيث أن الوخز بالإبر يعزز نشاط تحكم نظير الودي في الجسم، بما في ذلك النشاط المعزز للأعصاب نظيرة الودية (Kurono et al., 2011)، فالوخز بالإبر ينشط الدورة الدموية ويعزز استهلاك الغلوكوز في الأنسجة، ما يؤدي إلى انخفاض مستوى الغلوكوز في المصل (Dey et al., 20032002 ;Ishizaki et al.,).

وكذلك ترتفع قيم الكورتيزول في الظروف المجهدة كحالات التمرين المجهد، والنقل بالحافلات لمسافات طويلة، والألم ولاسيما في حالات المغص (Zuluaga and Martínez, 2017)، فعند

تطبيق الوخز بالإبر عند الخيل المعرضة للإجهاد الرياضي ينخفض مستوى الكورتيزول في الدم بشكل ملحوظ مقارنة بقيمه عند الخيل المجهدة رياضياً ودون تطبيق الوخز عندها، من تأثير الوخز بالإبر على محور الغدة النخامية (Villas-Boas et al., El-Sherif et al., 2018 ; 2015).

وقد ترافقت جلسات الوخز بالإبر بسلوك التلمظ بحركات مستمرة بالفم بعد /١٠/ دقائق من بدء جلسة الوخز، تلاها بدء طرح الغازات عبر المستقيم وكذلك طرح كميات من الروث والذي ظهر بعد /١٥- ٣٠/ دقيقة من بداية الجلسة عند جميع خيول البحث المتماثلة للشفاء والمعالجة بطريقة الوخز بالإبر، والذي تزامن مع نشاط الحركات الحوية للأمعاء التي كشفت من خلال الإصغاء، وقد فسر ذلك في الجزء الأول من الدراسة وفقاً لما وجده الباحث (Schoen, 1994) من خلال طرح الأفيونات الذاتية نتيجة الوخز بالإبر، حيث تتنبه المستقبلات الأفيونية في القناة الهضمية ما يؤدي إلى طرح الغازات والروث.

ثامناً: الاستنتاجات والتوصيات

Conclusions and Recommendations

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها يتوضَح تحقق أهداف البحث بتطبيق معالجة المغص بالوخز بالإبر، ومقارنة نتائجه مع المعالجة التقليدية، وتقييم مدى نجاعته للتطبيق

الحقلي عند الخيول العربية المصابة بالمغص، مع دراسة التغيرات الإكلينيكية والدموية المرافقة لجلسات الوخز.

ولقد أظهرت الدراسة الاستنتاجات التالية:

١. تعد معالجة المغص الانسدادي غير الاختناقي بطريقة الوخز بالإبر معالجة تكميلية جديرة بالاهتمام، ويمكن مشاركتها لزيادة فعالية المعالجة التقليدية، لما لها من أهمية في رفع معدلات وسرعة تماثل نحو الشفاء من المغص عند الخيل العربية، حيث بلغت نسبة الشفاء للمغص التشنجي والغازي ١٠٠%، في حين بلغت ٨٥.٧% في المغص الانحشاري، و٦٦.٧% في المغص الانسدادي.

٢. كانت نسبة الشفاء في المغص الانسدادي الاختناقي بانزياحات الأمعاء منخفضة حيث بلغت نحو ١٠%.

٣. ترافقت جلسات الوخز بالإبر بمتغيرات معنوية شملت المعايير الدموية؛ الخضاب وPCV وتعداد الكريات البيض الكلي والعدلات، ولقيم البروتين الكلي والألبومين والغلوبيولين والغليكوز والكورتيزول.

٤. ظهرت بعض التغيرات السلوكية خلال جلسات الوخز بالإبر شملت حركات التلمظ وطرح الغازات والروث.

٥. تعد معالجة المغص عند الخيل بطريقة الوخز بالإبر، طريقة سهلة التطبيق الحقلي، وغير مكلفة مادياً.

ومن التوصيات التي خلصنا إليها من خلال دراستنا:

١. المشاركة بين طريقة الوخز بالإبر والمعالجة التقليدية في معالجة المغص عند الخيول، لما لها من فائدة تطبيقية حسب النتائج التي تم الحصول عليها.

٢. تطبيق خرائط علاجية لنقاط وخز بالإبر مختلفة في معالجة المغص، بغية الوصول لنسب شفاء أعلى مع سرعة التماثل للشفاء، ولاسيما في المغص الانحشاري والانسدادي.

٣. إجراء المزيد من الدراسات بغية الوصول لإدراك أشمل لألية عمل الوخز بالإبر في معالجة المغص عند الخيل، ولاسيما حالة المغص بانزياحات الأمعاء.

تاسعاً: المراجع العلمية

References

1. Abutarbush, S.M., Shoemaker, R.W. and Bailey, J.V. (2003). "**Strangulation of the small intestines by a mesodiverticular band in 3 adult horses**." The Canadian Veterinary Journal 44(12): 105-106.

2. Aiello, S.E., Moses, M.A. and Allen, D.G. (2016). **The Merck veterinary manual**, Merck & Company, Incorporated White Station, NJ, USA. PP 248-266.

3. Altman, S. (1994). Techniques and Instrumentation In: Schoen, A. M. **Veterinary acupuncture; Ancient art to modern medicine.** A. M. Schoen, American Veterinary Publications, 1st ed. American Veterinary Publication, Inc. pp 75-105.

4. Alvarez, L. (2015). Chapter 18 - Acupuncture. **Handbook of Veterinary Pain Management**. J. S. Gaynor and Muir, W. W. St. Louis, Mosby**:** 3rd Edition, 365-382.

5. Andersen, M., Clark, L., Dyson, S. and Newton, J. (2006). "**Risk factors for colic in horses after general anaesthesia for MRI or nonabdominal surgery: absence of evidence of effect from perianaesthetic morphine**." Equine Veterinary Journal 38(4): 368-374.

6. Anderson, B., Nielsen, A., McKee, D., Jeffres, A. and Kligler, B. (2012). "**Acupuncture and heart rate variability: a systems level approach to understanding mechanism**." Explore 8(2): 99-106.

7. Andrew, J., Higgins, , Snyder, J.R. and Mrcvs, B. (2006). **The Equine Manual**. USA, Elsevier Science Limited, 544-584.

8. Argenzio, R. (1990). "**Physiology of digestive, secretory, and absorptive processes**." The equine acute abdomen. Malvern, PA: Lea & Febiger: 25-35.

9. Audette, J.F. and Ryan, A.H. (2004). "**The role of acupuncture in pain management**." Physical Medicine and Rehabilitation Clinics 15(4): 749-772.

10. Bell, R. and Textor, J. (2010). "**Caecal intussusceptions in horses: a New Zealand perspective**." Australian veterinary journal 88(7): 272-276.

11. Blair, L.B. (1965). "**The Origin and Development of the Arabian Horse**." The Southwestern Historical Quarterly 68(3): 303-316.

12. Bland, S.D. (2016). "**Equine colic: a review of the equine hindgut and colic**." Veterinary Science Development 6(1).

13. Blikslager, A.T., White, N.A., Moore, J.N. and Mair, T.S. (2017). **The equine acute abdomen**, John Wiley & Sons.

14. Blue, M. and Wittkopp, R. (1981). "**Clinical and structural features of equine enteroliths**." Journal of the American Veterinary Medical Association 179(1): 79-82.

15. Boles, C. (1975). "**Surgical techniques in equine colic**." Journal of the South African Veterinary Association 46(1): 115-119.

16. Boscan, P., Van Hoogmoed, L.M., Farver, T.B. and Snyder, J.R. (2006). "**Evaluation of the effects of the opioid agonist morphine on gastrointestinal tract function in horses**." American journal of veterinary research 67(6): 992-997.

17. Bossut, D., Leshin, L., Stromberg, M. and Malven, P. (1983). "**Plasma cortisol and beta-endorphin in horses subjected to electro-acupuncture for cutaneous analgesia**." Peptides 4(4): 501-507.

18. Bossy, J. (1984). "**Morphological data concerning the acupuncture points and channel network**." Acupuncture & electro-therapeutics research 9(2): 79-106.

19. Bradford, P., Smith BS, C., D., Van Metre and Nicola Pusterla (2020). **Large animal internal medicine-E-Book**. USA, Elsevier Health Sciences, 105-102.

20. Bramlage, L. (1989). "**Current concepts of emergency first aid treatment and transportation of equine fracture patients**." Pferdeheilkunde (Germany, FR) 2(1): 71-79.

21. Budras, K.D., Sack, W.O., Rock, S., Horowitz, A. and Berg, R. (2012). **Anatomy of the horse**. Hannover, Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, 62-66.

22. Campbell, N. and Blikslager, A. (2000). "**The role of cyclooxygenase inhibitors in repair of ischaemic- injured jejunal mucosa in the horse**." Equine Veterinary Journal 32(S32): 59-64.

23. Canfield, P., Vogelnest, L., Cunningham, M. and Visvesvara, G. (1997). "**Amoebic meningoencephalitis caused by Balamuthia mandrillaris in an orang utan**." Australian veterinary journal 75(2): 97-100.

24. Cao, X. (2002). "**Scientific bases of acupuncture analgesia**." Acupuncture & electro-therapeutics research 27(1): 1-14.

25. Capdevila, X., Barthelet, Y., Biboulet, P., Ryckwaert, Y., Rubenovitch, J. and d'Athis, F. (1999). "**Effects of perioperative analgesic technique on the surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery**." The Journal of the American Society of Anesthesiologists 91(1): 8-15.

26. Capra, F. (1983). **The turning point: Science, society, and the rising culture**, Bantam, Simon and Schuster, New York. pp 302-305.

27. Cheng, R., McKibbin, L., Roy, B. and Pomeranz, B. (2009). "**Electroacupuncture elevates blood cortisol levels in naive horses; sham treatment has no effect**." International Journal of Neuroscience 10(2-3): 95-97.

28. Chiu, J.-H., Chung, M.-S., Cheng, H.-C., Yeh, T.-C., Hsieh, J.-C., Chang, C.-Y., Kuo, W.-Y., Cheng, H. and Ho, L.-T. (2003). "**Different central manifestations in response to electroacupuncture at analgesic and nonanalgesic acupoints in rats: a manganese-enhanced functional magnetic resonance imaging study**." Canadian Journal of Veterinary Research 67(2): 94.

29. Cho, Z.-H., Wong, E. and Fallon, J.H. (2001). "**Neuro-acupuncture: Neuroscience basics**." Q-puncture, Los Angeles, California, USA. - ١٥ :(٧)١ ٢٠.

30. Clarke, L.L., Roberts, M.C. and Argenzio, R.A. (1990). "**Feeding and digestive problems in horses: physiologic responses to a concentrated meal**." Veterinary Clinics of North America: Equine Practice 6(2): 433-450.

31. Cohen, N., Matejka, P., Honnas, C. and Hooper, R. (1995). "**Case-control study of the association between various management factors and development of colic in horses. Texas Equine Colic Study Group**." Journal of the American Veterinary Medical Association 206(5): 667-673.

32. Cohen, N., Gibbs, P. and Woods, A. (1999). "**Dietary and other management factors associated with equine colic**." J. Am. Vet. Med. Assoc 45: 96-98.

33. Cohen, N., Vontur, C. and Rakestraw, P. (2000). "**Risk factors for enterolithiasis among horses in Texas**." Journal of the American Veterinary Medical Association 216(11): 1787-1794.

34. Cohen, N. (2003). "**The John Hickman memorial lecture: colic by numbers**." Equine Veterinary Journal 35(4): 343-349.

35. Cole, C., Bentz, B. and Maxwell, L. (2015). **Equine pharmacology**, blackwell, USA. first edition, PP /76-84/.

36. Corp, I. (2019). IBM SPSS Statistics for Mac, Version 26, IBM Corp Armonk, NY, USA.

37. Cribb, N., Cote, N., Boure, L. and Peregrine, A. (2006). "**Acute small intestinal obstruction associated with Parascaris equorum infection in young horses: 25 cases (1985–2004)**." New Zealand Veterinary Journal 54(6): 338-343.

38. Curtis, L., Burford, J.H., England, G.C. and Freeman, S.L. (2019). "**Risk factors for acute abdominal pain (colic) in the adult horse: A scoping review of risk factors, and a systematic review of the effect of management-related changes**." PLoS one 14(7): e0219307.

39. Dabareiner, R. and White, N. (1995). "**Large colon impaction in horses: 147 cases (1985-1991)**." Journal of the American Veterinary Medical Association 206(5): 679-685.

40. Davies, L., Lindley, S., von Schweinitz, D.G., Newman, L., Alkoff, R., Coupe, J. and Menzies, S. (2006). "**Veterinary nurses and acupuncture**." The Veterinary Record 159(1): 28-31.

41. De Lahunta, A., Glass, E.N. and Kent, M. (2014). **Veterinary neuroanatomy and clinical neurology**, Elsevier Health Sciences. 2ed , PP 120-165.

42. Delesalle, C., Dewulf, J., Lefebvre, R.A., Schuurkes, J.A., Proot, J., Lefere, L. and Deprez, P. (2007). "**Determination of lactate concentrations in blood plasma and peritoneal fluid in horses with colic by an Accusport analyzer**." Journal of Veterinary Internal Medicine 21(2): 293-301.

43. Dey, L., Attele, A.S. and Yuan, C.-S. (2002). "**Alternative therapies for type 2 diabetes**." Alternative medicine review 7(1): 45-58.

44. Dhond, R.P., Kettner, N. and Napadow, V. (2007). "**Neuroimaging acupuncture effects in the human brain**." The Journal of Alternative and Complementary Medicine 13(6): 603-616.

45. Dowling, P.M. (1995). "**Prokinetic drugs: metoclopramide and cisapride**." The Canadian Veterinary Journal 36(2): 115-116.

46. Du, M.-H., Luo, H.-M., Hu, S., Lv, Y., Lin, Z.-L. and Ma, L. (2013). "**Acupuncture improves gut barrier dysfunction in prolonged hemorrhagic shock rats through vagus anti-inflammatory mechanism**." World Journal of Gastroenterology: WJG 19(36): 59-88.

47. Dung, H. (1984). "**Anatomical features contributing to the formation of acupuncture points**." American Journal of Acupuncture 12(2): 139-143.

48. El-Sherif, M.A., Baraka, T.A., Elmashad, N.E. and Sheta, E.M. (2018). "**Cyanocobalamin aqua-acupuncture in poor performing Egyptian jumping horses**." Bioscience Research 15(4): 43-49.

49. Ellis, A., Wiseman, N. and Boss, K. (1991). **Fundamentals of Chinese acupuncture**, Paradigm Publications, Taos, Mexico. PP 2-21.

50. Faramarzi, B., Lee, D., May, K. and Dong, F. (2017). "**Response to acupuncture treatment in horses with chronic laminitis**." The Canadian Veterinary Journal 58(8): 823.

51. Feige, K., Kastner, S., Dempfle, C. and Balestra, E. (2003a). "**Changes in coagulation and markers of fibrinolysis in horses undergoing colic surgery**." Journal of Veterinary Medicine Series A 50(1): 30-36.

52. Feige, K., Schwarzwald, C. and Bombeli, T. (2003b). "**Comparison of unfractioned and low molecular weight heparin for prophylaxis of coagulopathies in 52 horses with colic: a randomised double- blind clinical trial**." Equine Veterinary Journal 35(5): 506-513.

53. Frederico, L.M., Jones, S.L. and Blikslager, A.T. (2006). "**Predisposing factors for small colon impaction in horses and outcome of medical and surgical treatment: 44 cases (1999–2004)**." Journal of the American Veterinary Medical Association 229(10): 1612-1616.

54. Gaughan, E. and Hackett, R. (1990). "**Cecocolic intussusception in horses: 11 cases (1979-1989)**." Journal of the American Veterinary Medical Association 197(10): 1373-1375.

55. Gibson, K.T. and Steel, C.M. (1999). "**Strangulating obstructions of the large colon in mature horses**." Equine Veterinary Education 11(5): 234-242.

56. Gitari, A., Nguhiu-Mwangi, J., Mogoa, E., Varma, V., Mwangi, W., Konde, A. and Rashid, F. (2017). "**Hematological and biochemical changes in horses with colic in Nairobi county, Kenya**." International Journal of Veterinary Science: 5(4): 250-255.

57. Głazewska, I. (2010). "**Speculations on the origin of the Arabian horse breed**." Livestock Science 129(1-3): 49-55.

58. Goncalves, S., Julliand, V. and Leblond, A. (2002). "**Risk factors associated with colic in horses**." Veterinary research 33(6): 641-652.

59. Gratzl, E. (1942). "**Origin and treatment of equine colic (German veterinarian)**." the vet clinics of north america 50(4): 141-146.

60. Gulia, D., Punia, M., Kumar, A., Kumar, V., Sindhu, N. and Jain, V. (2018). "**Comparative Therapeutic Study on Combined Herbal Therapy in Equine Impactive Colic**." Journal of Animal Research 8(4): 597-603.

61. Gunn, C., Ditchburn, F., King, M. and Renwick, G. (1976). "**Acupuncture Loci: a proposal for their classification according to their relationship to know neural structures**." The American journal of Chinese medicine 4(02): 183-195.

62. Han, J. (1989). "**Central neurotransmitters and acupuncture analgesia**." Scientific bases of acupuncture: 7-33.

63. Hansen, P.E. and Hansen, J.H. (1985). "**Acupuncture treatment of chronic tension headache–a controlled cross-over trial**." Cephalalgia 5(3): 137-142.

64. Harbuz, M. and Lightman, S. (1992). "**Stress and the hypothalamo-pituitary-adrenal axis: acute, chronic and immunological activation**." Journal of Endocrinology 134(3): 327-339.

65. Harman, J. (1996). "**Alternative therapies: quick introduction to acupuncture**." Equine practice (USA) 2(6): 51-57.

66. Hassel, D., Langer, D., Snyder, J., Drake, C., Goodell, M. and Wyle, A. (1999). "**Evaluation of enterolithiasis in equids: 900 cases (1973-1996)**." Journal of the American Veterinary Medical Association 214(2): 233-237.

67. Hassel, D. (2003). **Investigations into the risk factors, etiology and pathogenesis of enterolithiasis in horses (Equus callabus)**, University of California, Davis, 15 - 35.

68. Hassel, D., Rakestraw, P., Gardner, I., Spier, S. and Snyder, J. (2004). "**Dietary risk factors and colonic pH and mineral concentrations in horses with enterolithiasis**." Journal of Veterinary Internal Medicine 18(3): 346-349.

69. Hassel, D., Aldridge, B., Drake, C. and Snyder, J. (2008). "**Evaluation of dietary and management risk factors for enterolithiasis among horses in California**." Research in Veterinary Science 85(3): 476-480.

70. Hassel, D., Hill, A.E. and Rorabeck, R. (2009). "**Association between hyperglycemia and survival in 228 horses with acute gastrointestinal disease**." Journal of Veterinary Internal Medicine 23(6): 1261-1265.

71. Hassel, D.M. (2015). "**Fluid therapy for gastrointestinal disease**." Equine fluid therapy. Ames: Wiley-Blackwell: 206-219.

72. Haussler, K.K. (2010). "**The role of manual therapies in equine pain management**." Veterinary Clinics: Equine Practice 26(3): 579-601.

73. Hay, W.P. and Moore, J.N. (1997). "**Management of pain in horses with colic**." The Compendium on continuing education for the practicing veterinarian (USA): 19:987-990.

74. Hewetson, M. (2006). "**Investigation of false colic in the horse.**" In Practice journal 28(6): 326-338.

75. Hillyer, M., Taylor, F. and French, N. (2001). "**A cross sectional study of colic in horses on Thoroughbred training premises in the British Isles in 1997**." Equine Veterinary Journal 33(4): 380-385.

76. Hillyer, M., Taylor, F., Proudman, C., Edwards, G., Smith, J. and French, N. (2002). "**Case control study to identify risk factors for simple colonic obstruction and distension colic in horses**." Equine Veterinary Journal 34(5): 455-463.

77. Hintz, H. (1975). "**Digestive physiology of the horse**." Journal of the South African Veterinary Association 46(1): 13-17.

78. Hu, S., Du, M.-H., Luo, H.-M., Wang, H., Lv, Y., Ma, L., Lin, Z.-L., Shi, X., Gaischek, I. and Wang, L. (2013). "**Acupuncture at Zusanli (ST36) prevents intestinal barrier and remote organ dysfunction following gut ischemia through activating the cholinergic anti-inflammatory-dependent mechanism**." Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine 4(7): 78-84.

79. Hudson, J., Cohen, N., Gibbs, P. and Thompson, J. (2001). "**Feeding practices associated with colic in horses**." Journal of the American Veterinary Medical Association 219(10): 1419-1425.

80. Hwang, Y. (1992). "**Anatomy and classification of acupoints**." Problems in veterinary medicine 4(1): 12-15.

81. Imrie, R.H., Ramey, D.W., Buell, P.D., Ernst, E. and Basser, S.P. (2001). "**Veterinary acupuncture and historical scholarship** " claims for the antiquity of acupuncture,Sci. Rev. Altern. Med, 2(5): 135-141.

82. Ishizaki, N., Yano, T., Yamamura, Y. and Mibyo, C. (2003). "**promotion of self-healing ability – application of acupuncture and moxibustion as prevention of diabetes mellitus.**" Journal of the Japan Society of Acupuncture and Moxibustion 53(2): 159-166.

83. Jagger, D.H. (1994). History and Concepts of Veterinary Acupuncture in:. **Veterinary acupuncture: ancient art to modern medicine.** A. M. Schoen, American Veterinary Publications, Mosby-Yearbook, pp 5-18.

84. Jagirdar, P.C. (1989). "**The theory of five elements in acupuncture**." The American journal of Chinese medicine 17(n4): 135-138.

85. James, E.B. (1971). **Textbook of veterinary physiology**, Lea & Febiger, Philadelphia, PP 451-630.

86. Ji, S.-M. and Yan, L. (2007). "**Mechanisms about the effect of different acupuncture manipulation methods on body temperature**." Zhongguo Zhen jiu= Chinese Acupuncture & Moxibustion 27(4): 306-308.

87. Jmai, M.G., Blikslager, A.T. and Bowman, K.F. (2000). "**Mesenteric rents as a source of small intestinal strangulation in horses: 15 cases (1990–1997)**." Journal of the American Veterinary Medical Association 216(9): 1446-1449.

88. Johnson, J.M. and Ann, J., L (1993). "**Cranial cruciate ligament rupture: pathogenesis, diagnosis, and postoperative rehabilitation**." Veterinary clinics of North America: small animal practice 23(4): 717-733.

89. Johnson, L.R. and Gerwin, T.A. (2007). **Fluid and electrolyte absorption. In Gastrointestinal physiology**, Mosby Elsevier Philadelphia, PP 143-153.

90. Johnston, K., Holcombe, S.J. and Hauptman, J.G. (2007). "**Plasma lactate as a predictor of colonic viability and survival after 360 volvulus of the ascending colon in horses**." Veterinary Surgery 36(6): 563-567.

91. Johnston, M. (1992). "**Equine colic–to refer or not to refer?**" In Practice 14(3): 134-141.

92. Jones, R., Edwards, G. and Brearley, J. (1991). "**Commentary on prolonged starvation as a factor associated with post operative colic**." Equine Veterinary Education 3(1): 16-18.

93. Kaneene, J.B., Miller, R., Ross, W., Gallagher, K., Marteniuk, J. and Rook, J. (1997a). "**Risk factors for colic in the Michigan (USA) equine population**." Preventive veterinary medicine 30(1): 23-36.

94. Kaneene, J.B., Ross, W.A. and Miller, R. (1997b). "**The Michigan equine monitoring system. II. Frequencies and impact of selected health problems**." Preventive veterinary medicine 29(4): 277-292.

95. Kaya, G., Sommerfeld- Stur, I. and Iben, C. (2009). "**Risk factors of colic in horses in Austria**." Journal of animal physiology and animal nutrition 93(3): 339-349.

96. Kelly, W.R. (1986). **Veterinary clinical diagnosis**, Bailliere,Tindall, London. 3ed edition, PP 12- 213

97. Kendall, D. (1989a). "**A scientific model for acupuncture (part II)**." American Journal of Acupuncture 17(4): 343-360.

98. Kendall, D. (1989b). "**A scientific model for acupuncture (part I)**." American Journal of Acupuncture 17(3): 251-268.

99. Kim, H.-Y., Hahm, D.-H., Pyun, K.-H., Lee, S.-K., Lee, H.-J., Nam, T.-C. and Shim, I. (2005). "**Effects of acupuncture at GV01 on experimentally induced colitis in rats: possible involvement of the opioid system**." The Japanese journal of physiology 55(3): 205-210.

100. Kimura, K., Masuda, K. and Wakayama, I. (2006). "**Changes in skin blood flow and skin sympathetic nerve activity in response to manual acupuncture stimulation in humans**." The American journal of Chinese medicine 34(02): 189-196.

101. Kitchen, H., Aronson, A., Bittle, J., McPherson, C., Morton, D., Pakes, S., Rollin, B., Rowan, A., Sechzer, J. and Vanderlip, J. (1987). "**Panel report on the Colloquium on Recognition and Alleviation of Animal Pain and Distress**." Journal of the American Veterinary Medical Association (USA).

102. Klein, B.G. (2013). Physiology of the Gastrointestinal Tract. **Cunningham's textbook of veterinary physiology-E-book**. T. H. Herdt and Sayegh, A. I., Elsevier Health Sciences**:** 263-656.

103. Klide, A.M. and Kung, S.H. (2002). **Veterinary acupuncture**, University of pennsyl - vania Press. pp 25 -65. .

104. Kohn, C.W. and WilliamI, W.M. (1988). "**Selected aspects of the clinical pharmacology of visceral analgesics and gut motility modifying drugs in the horse**." Journal of Veterinary Internal Medicine 2(2): 85-91.

105. Kou, W., Gareus, I., Bell, J.D., Goebel, M.U., Spahn, G., Pacheco-López, G., Bäcker, M., Schedlowski, M. and Dobos, G.J. (2007). "**Quantification of DeQi sensation by visual analog scales in healthy humans after immunostimulating acupuncture treatment**." The American journal of Chinese medicine 35(05): 753-765.

106. Kurono, Y., Minagawa, M., Ishigami, T., Yamada, A., Kakamu, T. and Hayano, J. (2011). "**Acupuncture to Danzhong but not to Zhongting increases the cardiac vagal component of heart rate variability**." Autonomic Neuroscience 161(1-2): 116-120.

107. Lascelles, B., Butterworth, S. and Waterman, A. (1994). "**Postoperative analgesic and sedative effects of carprofen and pethidine in dogs**." The Veterinary Record 134(8): 187-191.

108. Latshaw, W. (1975). "**Current theories of pain perception related to acupuncture [Anesthetic agents, veterinary medicine]**." Journal American Animal Hospital Association.

109. le Jeune, S.S., Williams, C.A., Pypendop, B.H., Ohmura, H. and Jones, J.H. (2014). "**Does acupuncture acutely affect heart rate variability in horses?**" Journal of equine veterinary science 34(9): 1084-1090.

110. Levin, J. (2008). "**Esoteric healing traditions: A conceptual overview**." Explore 4(2): 101-112.

111. Lindley, S. and Cummings, T. (2006). "**Electroacupuncture and related techniques**." Essentials of Western Veterinary Acupuncture 12(4): 177-182.

112. Lindley, S. and Cummings, M. (2008). **Essentials of western veterinary acupuncture**, John Wiley & Sons, PP 3 - 17.

113. Little, D. and Blikslager, A. (2002). "**Factors associated with development of ileal impaction in horses with surgical colic: 78 cases (1986–2000)**." Equine Veterinary Journal 34(5): 464-468.

114. Little, D., Brown, S.A., Campbell, N.B., Moeser, A.J., Davis, J.L. and Blikslager, A.T. (2007). "**Effects of the cyclooxygenase inhibitor meloxicam on recovery of ischemia-injured equine jejunum**." American journal of veterinary research 68(6): 614-624.

115. Liu, G. and Akira, H. (1994). Basic principle of TCM, In **Fundamentals of Acupuncture and Moxibustion.** Tianjin Science and Technology Translation and Publishing Corporation, China**:** 9-32.

116. Liu, Z., Xie, H., Xu, J. and Zhang, K. (1993). **Equine Acupuncture**, Beijing Agricultural University Press - China,1st Ed, PP 150-164.

117. Liu, Z., Xu, J. and Fan, K. (2010). **Veterinary acupuncture teaching material**. China Agricultural University press. 1st ed, China, pp105-206.

118. Lloyd, K.C.K., Kerr, L.Y., Meagher, D.M., Baker, T.W. and Kurpershoek, C. (1989). "**Negative contrast peritoneography in the horse**." Veterinary radiology 30(1): 28-33.

119. Longo, F. (2017). "**Traditional Chinese Medicine Treatment in Melanomas of the Horse: A Clinical Study**." Complement Med Alt Healthcare Journal 4(3): 1-5.

120. Looney, A. (2000). "**Using acupuncture in veterinary practice**." Vet. Med. 95: 615-629.

121. Lopes, M.A., White II, N.A., Crisman, M.V. and Ward, D.L. (2004). "**Effects of feeding large amounts of grain on colonic contents and feces in horses**." American journal of veterinary research 65(5): 687-694.

122. Luo, D., Liu, S., Xie, X. and Hou, X. (2008). "**Electroacupuncture at acupoint ST-36 promotes contractility of distal colon via a cholinergic pathway in conscious rats**." Digestive diseases and sciences 53(3): 689-693.

123. Luo, H.-M., Du, M.-H., Tian, Y.-J., Zhang, L.-J., Zhao, Z.-K., Lv, Y., Xu, R.-J. and Hu, S. (2015). "**Acupuncture ST36 prevents postoperative intra-abdominal adhesions formation**." Journal of Surgical Research 195(1): 89-98.

124. Ma, Y.-t. and Cho, Z.H. (2004). **Biomedical Acupuncture for Pain Management-E-Book**, Elsevier Health Sciences.

125. Macdonald, A.J. (1983). "**Segmental acupuncture therapy**." Acupuncture & electro-therapeutics research 8(3-4): 267-282.

126. Macgregor, J. and von Schweinitz, D.G. (2006). "**Needle electromyographic activity of myofascial trigger points and control sites in equine cleido-brachialis muscle–an observational study**." Acupuncture in Medicine 24(2): 61-70.

127. Mair, T., DEIM, D. and Sherlock, C. (2009). **Daily Serum Cortisol Concentrations in Horses With Colic Requiring Exploratory Celiotomy**. Proceedings of the annual convention, (2)12-18.

128. Mair, T., Sherlock, C. and Boden, L. (2014). "**Serum cortisol concentrations in horses with colic**." The Veterinary Journal 201(3): 370-377.

129. Matyjaszek, S., Alison, M., Freeman, D., Grosche, A., Polyak, M. and Kuck, H. (2009). "**Effects of flunixin meglumine on recovery of colonic mucosa from ischemia in horses**." American journal of veterinary research 70(2): 236-246.

130. McConnico, R.S., Morgan, T.W., Williams, C.C., Hubert, J.D. and Moore, R.M. (2008). "**Pathophysiologic effects of phenylbutazone on the right dorsal colon in horses**." American journal of veterinary research 69(11): 1496-1505.

131. Melzack, R. and Wall, P.D. (1965). "**Pain Mechanisms: A New Theory: A gate control system modulates sensory input from the skin before it evokes pain perception and response**." Science 150(3699): 971-979.

132. Mohamed, A. (2013). "**Overview on Veterinary Acupuncture**." Journal of Veterinary Medical Research 22(1): 1-2.

133. Monreal, L., Anglés, A., Espada, Y., Monasterio, J. and Monreal, M. (2000). "**Hypercoagulation and hypofibrinolysis in horses with colic and DIC**." Equine Veterinary Journal 32(S32): 19-25.

134. Monteiro-Riviere, N., Hwang, Y. and Stromberg, M. (1981). "**Light microscopic morphology of low resistance skin points in the guinea pig**." The American journal of Chinese medicine 9(02): 155-163.

135. Morris, D.D., Moore, J. and Ward, S. (1989). "**Comparison of age, sex, breed, history and management in 229 horses with colic**." Equine Veterinary Journal 21(S7): 129-132.

136. Morris, D.D. (1991). "**Endotoxemia in horses: a review of cellular and humoral mediators involved in its pathogenesis**." Journal of Veterinary Internal Medicine 5(3): 167-181.

137. Muhonen, S., Julliand, V., Lindberg, J., Bertilsson, J. and Jansson, A. (2009). "**Effects on the equine colon ecosystem of grass silage and haylage diets after an abrupt change from hay**." Journal of animal science 87(7): 2291-2298.

138. Nakamura, H., Kurono, Y., Ishigami, T., Horishige, Munenori, M. and Suzuki, H. (1996). "**Effects of acupuncture treatment on blood glucose concentrations and body weight in the streptozotocin-induced diabetic rats.**" Journal of All Japan Society of Acupuncture and Moxibustion 46(2): 80-84.

139. Navarre, C.B. and Roussel, A.J. (1996). "**Gastrointestinal motility and disease in large animals**." Journal of Veterinary Internal Medicine 10(2): 51-59.

140. Niboyet, J. (1980). "**Acupuncture points: electrical and histological notions and their outlets in neurophysiology**." Cahiers de Biotherapie. 3(67): 5-9. (in French).

141. Noguchi, E. (2010). "**Acupuncture regulates gut motility and secretion via nerve reflexes**." Autonomic Neuroscience 156(1-2): 15-18.

142. Ouyang, H. and Chen, J. (2004). "**Therapeutic roles of acupuncture in functional gastrointestinal disorders**." Alimentary pharmacology & therapeutics 20(8): 831-841.

143. Owens, J.G., Kamerling, S., Stanton, S. and Keowen, M. (1995). "**Effects of ketoprofen and phenylbutazone on chronic hoof pain and lameness in the horse**." Equine Veterinary Journal 27(4): 296-300.

144. Panzer, R.B. (1993). "**A comparison of the traditional Chinese versus transpositional zangfu organ association acupoint locations in the horse**." The American journal of Chinese medicine 21(02): 119-131.

145. Papich, M.G. (2016). **Saunders handbook of veterinary drugs,small and large animal**, Am Vet Med Assoc. Elsevier, Fourth edition, PP 336 - 629. .

146. Parry, B., Anderson, G. and Gay, C. (1983). "**Prognosis in equine colic: a comparative study of variables used to assess individual cases**." Equine Veterinary Journal 15(3): 211-215.

147. Peloso, J.G. and Cohen, N.D. (2012). "**Use of serial measurements of peritoneal fluid lactate concentration to identify strangulating intestinal lesions in referred horses with signs of colic**." Journal of the American Veterinary Medical Association 240(10): 1208-1217.

148. Peter, D.C., Kenneth, W.H., Stanley, H.D. and Walte, r.G. (2017). **Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs, and Goats**, Elsevier Ltd, China. PP 221-272.

149. Peterman, U. (2001). **Acupuncture in Emergency Treatment**. Twenty-Seventh Annual International Congress, Citeseer, 45-58.

150. Plummer, A.E. (2009). "**Impactions of the small and large intestines**." Veterinary Clinics: Equine Practice 25(2): 317-327.

151. Pomeranz, B. (1989). "**Acupuncture research related to pain, drug addiction and nerve regeneration**." Scientific bases of acupuncture: 35-52.

152. Prasse, K., Topper, M., Moore, J. and Welles, E. (1993). "**Analysis of hemostasis in horses with colic**." Journal of the American Veterinary Medical Association 203(5): 685-693.

153. Preast, V. (2007). General rules of acupuncture therapy, in. **Xie's Veterinary Acupuncture**. X. Huisheng and Vanessa, P., Oxford, UK, Blackwell Publishing**:** 235-246.

154. Preston, L. and Foster, R. (2012). **Natural Healing for Cats, Dogs, Horses, and Other Animals: 150 Alternative Therapies Available to Owners and Caregivers**, Skyhorse Publishing Inc. PP: 215.

155. Proudman, C. (1992). "**A two year, prospective survey of equine colic in general practice**." Equine Veterinary Journal 24(2): 90-93.

156. Proudman, C., French, N. and Trees, A. (1998). "**Tapeworm infection is a significant risk factor for spasmodic colic and ileal impaction colic in the horse**." Equine Veterinary Journal 30(3): 194-199.

157. Proudman, C., Edwards, G., Barnes, J. and French, N. (2005). "**Modelling long-term survival of horses following surgery for large intestinal disease**." Equine Veterinary Journal 37(4): 366-370.

158. Pugh, D. and Thompson, J. (1992). "**Impaction colics attributed to decreased water intake and feeding coastal bermuda grass hay in a boarding stable**." Equine practice (USA), 13:28.

159. Puotunen- Reinert, A. (1986). "**Study of variables commonly used in examination of equine colic cases to assess prognostic value**." Equine Veterinary Journal 18(4): 275-277.

160. Purnama, M.T.E., Hendrawan, D., Wicaksono, A.P., Fikri, F., Purnomo, A. and Chhetri, S. (2021). "**Risk factors, hematological and biochemical profile associated with colic in Delman horses in Gresik, Indonesia**." F1000Research 10.

161. Radostits, O., Gay, C., Hinchcliff, K. and Constable, P. (2007). **Veterinary Medicine, A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats 10th edition, Saunders, Edinburgh**, Bailliére Tindall. Saunders, Philadelphia. London.,UK. 215-229.

162. Ragle, C.A., Snyder, J.R., Meagher, D.M. and Honnas, C. (1992). "**Surgical treatment of colic in American miniature horses: 15 cases (1980–1987)**." Journal of the American Veterinary Medical Association 201(2): 329-331.

163. Ramey, D. (2005). "**Acupuncture and 'traditional Chinese medicine'in the horse. Part 2: A scientific overview**." Equine Veterinary Education 17(2): 106-112.

164. Ramey, D.W. (2000). "**Equine Forum - Do Acupuncture Points and Meridians Actually Exist.**" Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian 22(12): 1132-1137.

165. Rathgeber, R. (2001). **Understanding Equine Acupuncture: Your Guide to Horse Health Care and Management**, Eclipse Press, pp 17-45.

166. Reed, S.M., Bayly, W.M. and Sellon, D.C. (2017). **Equine Internal Medicine**, Elsevier Health Science, London, PP: 90-158.

167. Reeves, M., Salman, M. and Smith, G. (1996). "**Risk factors for equine acute abdominal disease (colic): Results from a multi-center case-control study**." Preventive veterinary medicine 26(3-4): 285-301.

168. Reeves, M. (2008). Risk and prognostic factors in colic. **Current Therapy in Equine Medicine-E-Book**. N. E. Robinson and Sprayberry, K. A., Elsevier Health Sciences, 3 ed. Philadelphia, WB Saunders.**:** 206.

169. Reichmanis, M., Marino, A.A. and Becker, R.O. (1975). "**Electrical correlates of acupuncture points**." IEEE Transactions on Biomedical Engineering 22(6): 533-535.

170. Reid, S., Mair, T., Hillyer, M. and Love, S. (1995). "**Epidemiological risk factors associated with a diagnosis of clinical cyathostomiasis in the horse**." Equine Veterinary Journal 27(2): 127-130.

171. Ren, B.-B., Yu, Z. and Xu, B. (2012). "**Overview of the two-way regulatory effect of acupuncture on gastrointestinal motility**." Zhongguo Zhen jiu= Chinese Acupuncture & Moxibustion 32(8): 765-768.

172. Rhoads, W., Barton, M. and Parks, A. (1999). "**Comparison of medical and surgical treatment for impaction of the small colon in horses: 84 cases (1986-1996)**." Journal of the American Veterinary Medical Association 214(7): 1042-1047.

173. Riviere, J.E., G., M., Papich, M.G. and Adams, R. (2009). **Veterinary pharmacology and therapeutics**, John Wiley & Sons, Ninth Edition, 2-3: 99-211.

174. Rizzo, M., Arfuso, F., Giannetto, C., Giudice, E., Longo, F., Di Pietro, S. and Piccione, G. (2017). "**Cortisol levels and leukocyte population values in transported and exercised horses after acupuncture needle stimulation**." Journal of Veterinary Behavior 18: 56-61.

175. Roberts, M. and Seawright, A. (1979). "**Amitraz induced large intestinal impaction in the horse**." Australian veterinary journal 55(11): 553-554.

176. Robertson, A. (1976). **Horse diseases**, angus and Robertson publishers , 2th edition, PP: 254-260. .

177. Robinson, N.G. (2007). "**Veterinary acupuncture: an ancient tradition for modern times**." Alternative & Complementary Therapies 13(5): 259-265.

178. Rodrigues, P.G., Freitas, L.M.D., Oliveira, K.d., Martins, C.O.D., Silva, C.M., Oliveira, C.G.d., Lima Júnior, J.W.R. and Velarde, J.M.D.S. (2021). "**Thermal and behavioral response of horses submitted to functional exercises and acupuncture**." Ciência Rural 52: 24 - 30.

179. Rook, J., Marteniuk, J., Arden, W., Hammer, R. and Poppy, G. (1991). "**An outbreak of impaction colic due to ingestion of Cockspur Hawthorn fruit**." Equine practice (USA), 13:28.

180. Rose, W. (2016). "**A scoping and systematic review of the efficacy of veterinary acupuncture**." Journal of Veterinary Internal Medicine 30(5): 210-217.

181. Roussel, A.J. (1994). "**Intestinal motility**." The Compendium on continuing education for the practicing veterinarian (USA), 16:1433-1142.

182. Rushen, J. and Congdon, P. (1986). "**Sheep may be more averse to electro-immobilisation than to shearing [relative stresses]**." Australian veterinary journal: 363-373.

183. Saad, M. (2011). **Acupuncture: concepts and physiology**, BoD–Books on Demand, 1st Ed. InTech, Rijeka, Croatia.

184. Sahmeddini, M.A. (2011). Acupuncture Basic Conceptsin. in. **Acupuncture: concepts and physiology**. M. Saad, 1st Ed. InTech, Rijeka, Croatia. pp 4-22.

185. Saputra, K. and Sudirman, S. (2009). "**Acupuncture for Pain with a Neuroscience**." Jakarta: Sagung Seto 5(4): 60-67.

186. Schoen, A.M. (1994). **Veterinary acupuncture: ancient art to modern medicine**. USA, American Veterinary Publications, PP 19 - 24.

187. Schoen, A.M. (2001). Anatomy and Classification of Acupoint. **Veterinary Acupuncture: Ancient Art to Modern Medicine**. St. Louis, Mo, USA: Mosby, 2nd, pp 21-24.

188. Schumacher, J., DeGraves, F.J. and Spano, J.S. (1997). "**Clinical and clinicopathologic effects of large doses of raw linseed oil as compared to mineral oil in healthy horses**." Journal of Veterinary Internal Medicine 11(5): 296-299.

189. Scott, S. (2002). "**Electroacupuncture for Experimentally Indiced Colic in Horses**." Acupuncture in Medicine 20(4): 202-211.

190. Sellers, A. and Lowe, J. (1986). "**Review of large intestinal motility and mechanisms of impaction in the horse**." Equine Veterinary Journal 18(4): 261-263.

191. Sembrat, R.F. (1975). "**The acute abdomen in the horse epidemiologic considerations**." Veterinary Surgery 4(2): 34-39.

192. Shen, H.X. and Rimar, T. (2004). "**An introduction to veterinary acupuncture**." The Canadian Veterinary Journal 5(2): 47-52.

193. Shmalberg, J. and Xie, H. (2009). "**The clinical application of equine acupuncture**." Journal of equine veterinary science 10(29): 753-760.

194. Sisson, S., Grossman, J.D. and Getty, R. (1975). **Sisson and Grossman's the Anatomy of the Domestic Animals**, Saunders, (1) 861-915.

195. Skarda, R.T., Tejwani, G.A. and Muir III, W.W. (2002). "**Cutaneous analgesia, hemodynamic and respiratory effects, and β-endorphin concentration in spinal fluid and plasma of horses after acupuncture and electroacupuncture**." American journal of veterinary research 63(10): 1435-1442.

196. Skarda, R.T. and Muir III, W.W. (2003). "**Comparison of electroacupuncture and butorphanol on respiratory and cardiovascular effects and rectal pain threshold after controlled rectal distention in mares**." American journal of veterinary research 64(2): 137-144.

197. Smith , F. (1992). "**Neurophysiologic basis of acupuncture**." Problems in veterinary medicine 4(1): 34-52.

198. Sodipo, J.O. and Falaiye, J. (1979). "**Acupuncture and gastric acid studies**." The American journal of Chinese medicine 7(04): 356-361.

199. Southwood, L.L. and Fehr, J. (2012). **Practical guide to equine colic**, John Wiley & Sons Inc. Wiley-Blackwell, (17) : 204-229.

200. Souvlis, T. (2007). Acupuncture and trigger points. **Animal physiotherapy-Assessment-Treatment and Rehbilitation. 1ST ed. Blackwell Publishing, LTD, Oxford. pp 199-206.** C. M. e. a. Mcgowan, Wiley Blackwell Publishers, UK**:** 199-206.

201. Srionrod, N. (2021). "**The Use of Traditional Chinese Veterinary Medicine; Dry Needle Acupuncture Integrated with Conventional Veterinary Medicine for Impaction Colic Treatment in Horse: A Clinical Case Report**." Journal of Applied Animal Science 14(1): 61-70.

202. Staud, R. (2007). "**Mechanisms of acupuncture analgesia: effective therapy for musculoskeletal pain?**" Current rheumatology reports 9(6): 473-481.

203. Steffey, E.P., Pascoe, P.J., Woliner, M.J. and Berryman, E.R. (2000). "**Effects of xylazine hydrochloride during isoflurane-induced anesthesia in horses**." American journal of veterinary research 61(10): 1225-1231.

204. Straiton, E. and Constantin, A. (1993). **Horse and pony ailments. French**, French.٥١)), PP 102-106.

205. Stux, G. and Birch, S. (2001). Proposed standards of acupuncture treatment for clinical studies. **Clinical Acupuncture**, Springer**:** 171-185.

206. Su, Y.-S., He, W., Wang, C., Shi, H., Zhao, Y.-F., Xin, J.-J., Wang, X.-Y., Shang, H.-Y., Hu, L. and Jing, X.-H. (2013). "**“Intensity-response” effects of electroacupuncture on gastric motility and its underlying peripheral neural mechanism**." Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine 1(12): 45-51.

207. Sun, X., Lin, D., Wu, W. and Lv, Z. (2011). "**Translational Chinese medicine: A way for development of Traditional Chinese Medicine**." Chin. Med 2: 186.

208. Takahashi, T. (2011). "**Mechanism of acupuncture on neuromodulation in the gut**." Neuromodulation: Technology at the Neural Interface 14(1): 8-12.

209. Tangjitjaroen, W., Shmalberg, J., Colahan, P.T. and Xie, H. (2009). "**Equine acupuncture research: an update**." Journal of equine veterinary science 9(29): 698-709.

210. Taylor, P.M., Pascoe, P.J. and Mama, K.R. (2002). "**Diagnosing and treating pain in the horse: where are we today?**" Veterinary Clinics: Equine Practice 18(1): 1-19.

211. Terral, C. and Rabischong, P. (1997). "**A scientific basis for acupuncture**." The Journal of Alternative and Complementary Medicine 3(1): s55-s65.

212. Thoefner, M.B., Ersbøll, B.K., Jansson, N. and Hesselholt, M. (2003). "**Diagnostic decision rule for support in clinical assessment of the need for surgical intervention in horses with acute abdominal pain**." Canadian Journal of Veterinary Research 67(1): 20.

213. Timothy, C. (2007). "**Practical acupuncture**." The Veterinary Record 161(5): 173-179.

214. Tinker, M., White, N., Lessard, P., Thatcher, C., Pelzer, K. and Davis, B. (1994). **Descriptive epidemiology and incidence of colic on horse farms: A prospective study**. Proceedings of the 5th Equine Colic Research Symposium, The University of Georgia, Athens, GA, USA, 7-22.

215. Tinker, M., White, N., Lessard, P., Thatcher, C., Pelzer, K., Davis, B. and Carmel, D. (1997a). "**Prospective study of equine colic incidence and mortality**." Equine Veterinary Journal 29(6): 448-453.

216. Tinker, M., White, N., Lessard, P., Thatcher, C., Pelzer, K., Davis, B. and Carmel, D. (1997b). "**Prospective study of equine colic risk factors**." Equine Veterinary Journal 29(6): 454-458.

217. Traub-Dargatz, J.L., Kopral, C.A., Seitzinger, A.H., Garber, L.P., Forde, K. and White, N.A. (2001). "**Estimate of the national incidence of and operation-level risk factors for colic among horses in the United States, spring 1998 to spring 1999**." Journal of the American Veterinary Medical Association 219(1): 67-71.

218. Trei, G., Brandt, B., Hörning, B. and Bachmann, N. (2009). "**Experiences of Veterinarians Using Acupuncture on Farm Animals**." Deutsche Zeitschrift für Akupunktur 52(3): 51-52.

219. Uchida, S. and Hotta, H. (2008). "**Acupuncture affects regional blood flow in various organs**." Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine 5(2): 145-151.

220. Uhlinger, C. (1990). "**Effects of three anthelmintic schedules on the incidence of colic in horses**." Equine Veterinary Journal 22(4): 251-254.

221. Ulett, G.A. (1982). **Principles and practice of physiologic acupuncture**, WH Green, pp 49 - 61.

222. Urayama, S., Arima, D., Mizobe, F., Shinzaki, Y., Nomura, M., Minamijima, Y. and Kusano, K. (2018). "**Blood glucose is unlikely to be a prognostic biomarker in acute colitis with systemic inflammatory response syndrome in Thoroughbred racehorses**." Journal of equine science 29(1): 15-19.

223. Van der Linden, M.A., Laffont, C.M. and van Oldruitenborgh- Oosterbaan, M.M.S. (2003). "**Prognosis in equine medical and surgical colic**." Journal of Veterinary Internal Medicine 17(3): 343-348.

224. Vickers, A. and Zollman, C. (1999). "**Acupuncture**." Bmj 319(7215): 973-976.

225. Villas-Boas, J.D., Dias, D.P.M., Trigo, P.I., Almeida, N.A.d.S., de Almeida, F.Q. and de Medeiros, M.A. (2015). "**Acupuncture affects autonomic and endocrine but not behavioural responses induced by startle in horses**." Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine 2015.

226. von, S. and Dietrich, G. (2017). "**Using acupuncture to treat pain in horses**." In Practice 39(8): 372-377.

227. Wakuda, T. and Tanno, Y. (2002). "**Effects of Acupuncture Therapy on Diabetes Mellitus. Variation of Blood Sugar Levels of Insulin-Dependent Patient**." Journal of the Japan Society of Acupuncture and Moxibustion: 43-48.

228. Walmsley, J. (1999). "**Emergency management of fractures in horses**." In Practice 21(3): 122-127.

229. Wardoyo, S.H. and Badri, S. (2020). "**Effect Acupuncture for Low Back Pain; Biochemical and Protein Profile Analysis**." KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat 16(2): 207-215.

230. White, A. and Ernst, E. (2004). "**A brief history of acupuncture**." Rheumatology 43(5): 662-663.

231. White, N. (1986). **Duodenitis-proximal jejunitis in horses**. 2nd Equine Colic Research Symposium, PP 31-32.

232. White, N. and Lessard, P. (1986). **Risk factors and clinical signs associated with cases of equine colic**. Proceedings of the 32nd annual convention of the American Association of Equine Practitioners (USA), pp 637.

233. White, N. (2006). **Equine colic**. Proc. Amer. Assoc. Equine Practnr, Citeseer, 52 : 109-174.

234. White, N., Moore, J. and Mair, T. (2009). **Equine acute abdomen**. UK, CRC Press, Tenton NewMedia , UK. PP: 22-90.

235. Willer, J.-C., Roby, A., Boulu, P. and Boureau, F. (1982). "**Comparative effects of electroacupuncture and transcutaneous nerve stimulation on the human blink reflex**." Pain 14(3): 267-278.

236. Williams, W.F. (2013). **Encyclopedia of pseudoscience: From alien abductions to zone therapy**, Routledge, 3 - 4.

237. Woolf, C. (1989). "**Recent advances in the pathophysiology of acute pain**." BJA: British Journal of Anaesthesia 63(2): 139-146.

238. Xie, H. and Kivipelto, J. (1994). "**A review of the use of acupuncture for equine treatment**." Journal of equine veterinary science 19(4): 82-90.

239. Xie, H., Huan, L., Merritt, A. and Ott, E. (1997). "**Equine chronic diarrhea: traditional Chinese veterinary medicine review**." Journal of equine veterinary science 17(12): 667-674.

240. Xie, H. (2007). Acupuncture for internal medicine, in. **Xie's Veterinary Acupuncture**. X. Huisheng and Vanessa, P. Oxford, UK, Blackwell Publishing**:** 267-308.

241. Xie, H. and Preast, V. (2007). **Xie's veterinary acupuncture**, John Wiley & Sons, PP 297-307.

242. Yamada, A., Nakamura, H., Mizuno, T. and Kurono, Y. (2001). "**Acupuncture Treatment in a Patient with Diabetes Mellitus**." Journal of the Japan Society of Acupuncture and Moxibustion 51(2): 170-174.

243. Ying, W., Bhattacharjee, A. and Wu, S.S. (2019). "**Effect of Laser Acupuncture on Mitigating Anxiety in Acute Stressed Horses: A Randomized, Controlled Study**." American Journal of Traditional Chinese Veterinary Medicine 14(1): 20-25.

244. Zhao, Z.-Q. (2008). "**Neural mechanism underlying acupuncture analgesia**." Progress in neurobiology 85(4): 355-375.

245. Zhu, X.-L., Chen, A.-F. and Lin, Z.-B. (2007). "**Ganoderma lucidum polysaccharides enhance the function of immunological effector cells in immunosuppressed mice**." Journal of ethnopharmacology 111(2): 219-226.

246. Zollman, C. and Vickers, A. (1999). "**Users and practitioners of complementary medicine**." Bmj 319(7213): 836-838.

247. Zuluaga, A.M. and Martínez, J.R. (2017). "**Serum cortisol concentration in the Colombian creole horse**." Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias 30(3): 231-238.