الجراحة الخاصة والأشعة (1)

منشورات جامعة البعث
كلية الطب البيطري

الجراحة الخاصة والأشعة

/1/

القسم العملي

الدكتور
طاهر أسعد
أستاذ الجراحة

الدكتور
عزام العمري
أستاذ الجراحة والتخدير

الدكتور
محمد كمال هيطلاني
الأستاذ المساعد بقسم الجراحة

الدكتور
أغر دعاس
المدرس بقسم الجراحة

الدكتور
عدنان البحاح
مدرس تعليم عالي

الدكتور
صفوة ريحاني
المدرس بقسم الجراحة

لطلاب السنة الخامسة

مديرية الكتب والمطبوعات
2007 -2006

لجنة التقييم العلمي :

أ.د. عبد الحميد كوجان

أ.د. طاهر أسعد

أ.د. عزام العمري

المدقق اللغوي :

أ.م. ممدوح أبو الوي

فهرس المحتويات

الموضوع **الصفحة**

الفصل الأول **أ.د. طاهر أسعد**

التخدير الموضعي لتشخيص العرج

التخدير الموضعي 11

التخدير حول العصب 12

القائمة الأمامية 13

إحصار العصب الإصبعي الراحي 13

الإحصار الحقلي للقيد 15

إحصار العصب الإصبعي الراحي عند قاعدة العظام السمسانية الدانية 16

إحصار العصب السنعي الراحي والعصب الراحي السفلي 17

إحصار العصب السنعي الراحي والعصب الراحي العلوي 18

إزالة الإحساس عن منشأ الرباط المعلق 19

إحصار العصب الراحي الوحشي عند مستوى مفصل بين الرسغ 20

إحصار الأعصاب الناصف والزندي والساعدي الجلدي الأنسي 21

القائمة الخلفية 23

العصب الظنبوبي (القصبي) 24

الأعصاب الشظوية السطحية والعميقة 25

الفصل الثاني **مدرس تعليم عالي د. عدنان البحاح**

الحقن داخل المفاصل

في القوائم الأمامية 28

في القوائم الخلفية 28

التخدير داخل الزليل في القوائم الأمامية 29
الجراب الزليلي الزورقي 29
مفصل الحافر 29
مفصل القيد 29
مفصل المعقم 30
مفصل الرسغ 30
طرق حقن المفصل الكعبري الرسغي 31
مفصل الرسغ 31
مفصل المرفق 33
الجراب الزليلي المرفقي 34
مفصل الكتف 34
الجراب الزليلي للعضلة ذات الرأسين العضدية 34
التخدير داخل الزليل في القوائم الخلفية 35
مفصل العرقوب 35
الجراب الزليلي الإسفيني 37
مفصل الركبة 37
الجراب الزليلي المدوري 39
مفصل الورك 40

الفصل الثالث **د. صفوة ريحاني**

الكي

أنواع الكي 41

الفصل الرابع **د. صفوة ريحاني**

عمليات القائمة الأمامية

قطع العصب الناصف 45
قطع العصب الزندي 48
قطع العصب الراحي العلوي في القائمة الأمامية 50
قطع العصب الراحي السفلي في القائمة الأمامية 52
عملية إزالة تورم المرفق التليفي 53
عملية إزالة التورم المائي للجراب الزليلي تحت الجلد أمام مفصل الرسغ 55
عملية بَضع الأوتار الإصبعية المثنية 57

الفصل الخامس **أ.م. محمد كمال هيطلاني**

عمليات القائمة الخلفية

عملية علاج انزلاق رأس عظم الفخذ عند الحيوانات الصغيرة 59
عملية علاج انزلاق الرضفة إلى الأعلى 62
عملية علاج الجرد العظمي 65
1- طريقة العلاج المحافظ 65
2- طريقة قطع الوتر الاسفيني 65
3- طريقة بيتر 65
4- طريقة فامبرج 66
5- طريقة ايثاق (قسط) المفصل الرصغي 67
عملية علاج النترة التشنجية 69
عمليات قطع الأعصاب للقائمة الخلفية 71
1- قطع العصب القصبي (الظنبوبي) 71
2- قطع العصب الأخمصي العلوي 72
3 – قطع العصب الأخمصي السفلي 72

الفصل السادس **أ.د. عزام العمري**

عمليات الحافر والظلف

فحص الحافر 73
عملية شق الحافر المضاعف وتسويس الحافر 75
عملية بتر الظلف عند الأبقار 77

الفصل السابع **أ.د.طاهر أسعد ، أ.د. عزام العمري**

التقليم والحدي (التنعيل) من أجل الاتزان والصحة

طرق الحدي 81
كيف تزال الحدوة 82
تحضير واختيار الحدوة..... 84
المشاكل الشائعة في الحافر وعلاجها 91
تناذر مرض العظم الزورقي..... 93
الحافر الملتوي (الصعر) 93
الشقوق 95
المسمار الساخن 97
عفن الحافر 98
مرض الخط الأبيض 98
سرطان الحافر 98
كسور عظم الحافر (التابوتي) 99
التهاب الصفائح الحساسة..... 100
الحافر الأصدف (المشوه) 101
فقدان الحداوي 101

الإجراءات الأولية لفقد الحدوة 103
التقليم العلاجي والإصلاحي وأساليب الحدي 103
الدعم الإضافي 106
حدوة نمط الحافة (الشنبر) المستمر 111
صفيحة العلاج 114

الفصل الثامن **د. أغر دعاس**

تصوير المفاصل

التصوير الشعاعي للقوائم 117
السلاميات 117
العظام السمسمانية الدانية ومفصل المعقم 118
السلامية الثالثة 120
العظم الزورقي 122
العظام السنعية والمشطية 124
الرسغ 125
المرفق 127
الكتف 127
العرقوب 128
الركبة 129
المفصل الحقي (الوركي) 130
المصطلحات العلمية 131
المراجع العلمية العربية 137
المراجع العلمية الأجنبية 138

الفصل الأول

التخدير الموضعي لتشخيص العرج

التخدير الموضعي : Local anesthesia

يستعمل التخدير الموضعي عموماً في ممارسة الخيول بسبب قيمته في معرفة مكان أو أماكن الألم في الحيوانات ، حيث الآفة المرضية الواضحة تكون غير موجودة . ويعتبر ذو فائدة أيضاً لإثبات أو تأكيد التشخيص لصاحب الحيوان الذي يشك في مكان آخر للألم الذي يسبب العرج . ويمكن إنجازه بالتخدير حول الأعصاب (إحصار العصب) التخدير الحقلي (التخدير الحلقي) الارتشاح المباشر للمنطقة الحساسة أو بواسطة التخدير داخل الزليل (محافظ المفاصل ، الأجربة والأغمدة) . يستعمل الارتشاح حول العصب والتخدير الحقلي لمعرفة مصدر الألم الذي يسبب العرج في منطقة خاصة ، لذلك يجب أن ينجز بطريقة نظامية تبدأ من الأسفل وتتجه نحو الأعلى . وحالما تتم معرفة منطقة الألم مع إزالة العرج بالتخدير ، يجب أن يتبعه فحص كامل بالأشعة .

في جميع الحالات ، يجب استعمال أقل كمية من المخدر الموضعي بسبب التأثير المتبقي للمادة المخدرة على تهيج الأنسجة . ويفضل بعض الممارسين إضافة الستيروئيدات بمعدل 1 : 10 لتقليل التأثير المهيج للمخدر الموضعي . يجب تحضير مكان الحقن لمنع الخمج وذلك بقص الشعر ثم استخدام مطهر بالإضافة إلى حلق مكان الحقن من اجل التخدير داخل الزليل . ويحتاج مكان الحقن أن يلمس بالأيدي قبل وضع الإبرة ، لذلك ، يجب فرك الأيدي بصابون مطهر ثم غسلها بـ 70 % كحول ، أو أن تستخدم القفازات الجراحية . عند إنجاز التخدير الموضعي ، يجب التحكم بالحصان عن طريق سايسه الذي يجب أن يكون واقفاً في جهة الطبيب ، مع وضع الزيار (اللواشة) حتى تتم السيطرة على أقل حركة ممكنة للقائمة خلال دخول الإبرة وحقن المخدر ، حيث من الممكن أن تؤدي الحركة السريعة إلى أذى الطبيب ومساعده وتنتهي بكسر الإبرة . وعند استعمال المخدر

الموضعي في القائمة الخلفية ، يجب لف الذيل وربطه ، كما على الطبيب أن يختار مكان يقلل فيه من الأذى الجسدي الذي يحدث أثناء تحرك الحيوان حركة سريعة .

وغالباً ما تكون المخدرات الموضعية الأكثر استعمالاً هي 2 % ليدوكائين هيدروكلوريد و 2 % ميبيفاكائين هيدروكلوريد ، هذه المحاليل هي قوية ، سريعة التأثير ومهيجة ، لذلك يجب استعمال كميات صغيرة منها . ويمكن استعمال 2 % بروكائين هيدروكلوريد ، لكنه لا يؤثر مثل غيره من المخدرات الموضعية ، كما أنه ليس له تأثير موضعي ولذلك ، ليس له قيمة أثناء حقنه خلال الأجربة الزليلية من أجل تشخيص العرج ، يجب تجنب استعمال المخدرات الموضعية التي تحتوي على الايبينفرين بسبب حدوث نخر للجلد فوق مكان الحقن .

التخدير حول العصب : Perineural anaesthesia

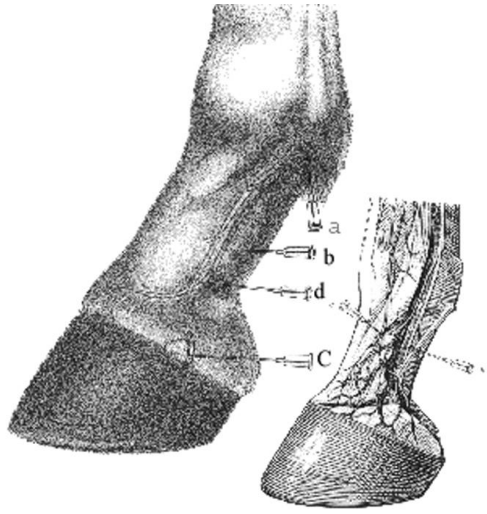
إن الحالات التي تم التعرف فيها على القائمة المصابة بالعرج من قبل الطبيب ، وبعد التعامل اليدوي معها ، فإما أن يكون الطبيب غير متأكد من المنطقة المصابة الصحيحة أو يشك في عدة مناطق مسببة للألم في القائمة ، فالتخدير حول العصب والتخدير الحقلي يمكن أن يكونا مفيدين في هذه الحالة ، وحتى مع معرفة المنطقة المشكوك فيها يكون من المفيد تخدير المنطقة للتأكد بشكل مطلق أن مصدر العرج هو من هذه المنطقة . ومن الشائع أيضاً وجود عدة مناطق للعرج في قائمة واحدة أو وجود قوائم أخرى مصابة يمكن أن تساهم في صورة العرج الكلي .

ينجز التخدير حول العصب والاحصار الحقلي بالطريقة نفسها في كلا القوائم الأمامية والخلفية أسفل الرسغ والعرقوب ، مع بعض الاستثناءات لأن تشريح الجهاز العصبي متشابه .

القائمة الأمامية : The Fore Limb

إحصار العصب الإصبعي الراحي : Palmar digital nerve block

تكون الأعصاب الإصبعية الراحية الوحشية والأنسية متوضعة راحياً على التوالي لكل من الشريان والوريد وتقع على طول الحد الظهري للوتر الإصبعي المثني السطحي أعلى مفصل القيد وعلى طول الوتر المثني العميق أسفل مفصل القيد . ويتم الحقن قرب العصب الراحي والحافر مرفوعاً عن الأرض في معظم الحالات . يفضل بعض الأطباء الوقوف بظهورهم تجاه مؤخرة الحيوان ممسكين الحافر بين ركبهم . ويفضل آخرون مسك القيد بيد واحدة بينما يحقن بالأخرى . في معظم الحالات ، تخدر الأعصاب الراحية في منتصف منطقة القيد ، في أي مكان فوق مفصل القيد حتى غضاريف السلامي الثالث القاصي (انظر شكل 1-أ) .



شكل (1) : يبين

أ- مكان الحقن لتخدير الأعصاب الراحية السفلية في مستوى منتصف القيد

ب- مكان الحقن لتخدير الأعصاب الراحية السفلية في مستوى أسفل القيد

ج- مكان الحقن في الجراب الزليلي الزورقي

د- مكان الحقن لتخدير الأعصاب الراحية الإصبعية عند قاعدة العظام السمسمانية الدانية

هـ الأعصاب المشطية الظهرية الأنسي والوحشي الصادرة عن الشظوي العميق

يحصر العصب من قبل بعض الأطباء سفلياً على قدر الأماكن لتعطي الفرصة لتخدير

الأفرع الظهرية للأعصاب الراحية (انظر الشكل1-ب) . ويمكن تحديد مكان الحقن بمعرفة التجويف المتشكل من رباط الأرجوت والأوتار المثنية . ويميز رباط الأرجوت باستخدام ضغط على أعلى الأرجوت حيث يتوتر الرباط ويصبح من السهل معرفته . يتم إدخال إبرة بطول 8/5 بوصة عيار 25 ويحقن 1.5 – 2 مل من المخدر الموضعي حول العصب . وإذا وجد ضغط كبير لحقن المخدر الموضعي ، فمن المحتمل أن تكون الإبرة قد غرست في الأوتار المثنية ، لذلك يجب سحبها قليلاً ويعاد توجيهها في الوقت نفسه . عند وجود عدة سطوح من اللفافات ، ينصح بحقن كمية صغيرة من المخدر الموضعي عند سحب الإبرة للخارج . كما يحقن 0.5 مل من المخدر الموضعي على الحد الوحشي للوتر المثني للعثور على أية أعصاب صغيرة تكون منتشرة ناحية السطح الراحي للوتر .

وجود طريقة بديلة لإحصار الأعصاب الإصبعية الراحية باستخدام إبرة عيار 20 يتم إدخالها من منتصف السطح الراحي لسطح الأوتار المثنية لكلا الناحيتين الوحشية والأنسية لإحصار هذه الأعصاب .

إكلينيكياً كل التراكيب المهمة التي أزيل الإحساس عنها بالإحصار الثنائي للعصب الإصبعي هي كالتالي (العظم الزورقي ، الجراب الزورقي ، الأربطة السمسمانية السفلية ، الجزء السفلي من أوتار و أغماد الوترين السطحي و العميق ، الوسادة الإصبعية ، أدمة النسر والأخمص ، الوجه الراحي للمفاصل الإصبعية والثلث الراحي للسلامي القاصي) . يختبر الإحصار بعد 3 – 5 دقائق بفحص الجلد والإحساس العميق في منطقة بصلة الأكعاب بأداة كليلية ، وعند فقد الجلد لإحساسه يكون هناك تأكيداً بأن التراكيب المهمة قد تم تخديرها . على كل حال ، استعمال مجس الحافر أو الضغط العميق بالإصبع على المنطقة المؤلمة مثال ، عند توقع مرض العظم الزورقي ، يعاد استعمال مجس الحافر على الثلث الوسطي للنسر . وعندما يكون الإحصار تاماً ، عندئذ لا يوجد استجابة لضغط مجس الحافر .

وحالما يتم التأكد من الإحصار ، يدرب الحصان بطريقة مشابهة لتلك التي تؤدي إلى

العلامات الأولية للعرج . في حالات مرض العظم الزورقي الذي يكون عادة ثنائي الإصابة ، ينتقل العرج غالباً إلى القائمة الأمامية الأخرى . وفي العموم ، حالات أخرى تصيب هذه المنطقة ، مثل كسر السلامي الثالث ، خراج تحت الأخمص ، التهاب عظم الحافر ومرض الحصى هي إصابات فردية ، لذلك يجب إزالة العرج نهائياً . وعند وجود استجابة جزئية فقط لإحصار الأعصاب الراحية الأنسية والوحشية التي تكون ظاهرة بنقص في علامات العرج . يوجد أسباب عديدة أن الحصان المصاب بمرض العظم الزورقي لا يستجيب بشكل تام لتخدير العصب الإصبعي الراحي أو عملية قطع العصب وهي كالتالي :

1- الالتصاق الليفي بين العظم الزورقي والوتر المثني الإصبعي العميق .

2- إمكانية التهاب مفصل الحافر .

3- المدد العصبي الإضافي من الأفرع الإصبعية الظهرية أو الأعصاب الإصبعية الراحية .

4- كدم السنبك .

5- التهاب مفصل المعقم الرضحي .

6- التخدير الناقص أو غير المناسب .

الإحصار الحقلي للقيد Pastern field block (Ring block of the pastern)

إذا بقي الحصان يعرج بعد إحصار العصب الإصبعي الراحي فيمكن عمل إحصار حقلي (حلقي) للقيد ، وذلك بوضع حلقة كاملة من المخدر الموضعي تحت الجلد فوق مفصل القيد ، هذا الإحصار سهل الإجراء ، ويتطلب كمية أقل من المحلول المخدر . بعد التخدير حول العصب للأعصاب الراحية 3 – 5 مل من المخدر الموضعي يحقن تحت الجلد وحشياً وأنسياً ممتداً من كل ما يتعلق بالأعصاب الإصبعية الراحية ظهرياً إلى حول مستوى الأربطة الجانبية الوحشية والأنسية وهذا سوف يخدر بفاعلية الأفرع الظهرية للعصب الإصبعي الراحي .

ينجز هذا الإحصار بالقائمة وهي في وضعية حمل الوزن الكلي أو يكون الحافر ممسوكاً باليد ، حيث تمد هذه الأعصاب كل التراكيب العميقة أسفل منطقة الإحصار . وأيضاً الإحصار الحقلي للقيد سوف يخدر الأفرع الانتهائية للأعصاب السنعية الراحية الوحشية والأنسية . يجب تسريب النسيج تحت الجلد على السطح الراحي للوتر المثني 2 – 3 مل من المخدر الموضعي .

إحصار العصب الإصبعي الراحي عند قاعدة العظام السمسانية الدانية :

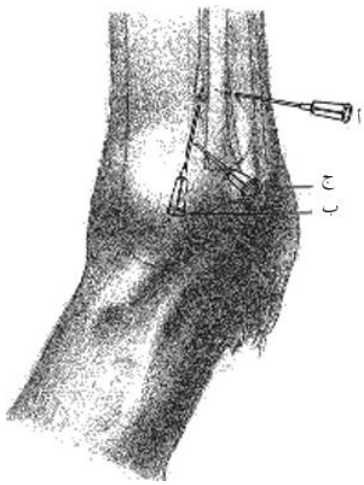
Palmar digital nerve block at the base of the proximalsesamoid bones

يجس الشريان ، الوريد والعصب الإصبعي الراحي بسهولة عند السطح الخارجي (بعيداً عن المحور) للعظم السمسائي الداني . ترفع القائمة بمسك المعقم براحة اليد ، ويتم تمييز الوريد والشريان الإصبعيين ويعزل العصب الإصبعي الراحي بلفه بعيداً عن هذه التراكيب الأخرى بالإبهام والسبابة . يخدر العصب بسهولة عند هذه النقطة بإبرة 8/5 بوصة وعيار 25 ويحقن حول العصب 3 – 5 مل من المخدر الموضعي (انظر الشكل1–د) . تخدير الأعصاب الإصبعية الراحية عند هذا المستوى يزيل الإحساس عن جميع التراكيب العميقة أسفل منه (السلاميات الثلاث مع المفاصل ، الأدمة الصفائحية وأدمة الأخمص، الأفرع الظهرية للرباط المعلق والوتر الباسط الإصبعي) . يختبر هذا الإحصار في مدة 3 – 5 دقائق بعد الحقن . ويكون شائعاً وجود إحساس بالجلد فوق السطح الظهري للسلاميات ، وهذا لا يعني أن السلاميات وكل التراكيب العميقة تكون غير فاقدة الإحساس ، ويكون إحساس الجلد مشتق من الأعصاب السنعية الراحية الوحشية والأنسية . ويفضل على الإحصار الحقلي من أكثر الأطباء لأنه أسهل ، أسرع ويتطلب مخدر موضعي أقل .

إحصار العصب السنعي الراحي والعصب الراحي السفلي :

Low palmar nerve and palmar metacarpal nerve block
(low 4. point block above he fetlock)

الخطوة التالية لإيجاد العرج الذي لم يستجيب لإحصار العصب الراحي عند مستوى مفصل القيد أو عند مستوى العظم السمسماني الداني أو الإحصار الحقلي للقيد وذلك بإحصار العصب الراحي والعصب الراحي للسنع عند مستوى النهاية السفلية للعظام السنعية الصغرى الثاني والرابع (انظر الشكل2-أ) .



شكل (2) : يبين
أ- مكان تخدير الأعصاب الراحية عند مستوى النهاية القاصية للعظام السنعية الصغرى
ب- مكان الحقن لإحصار العصب السنعي الراحي عند مستوى النهاية القاصية لعظام السنعية الصغرى
ج- مكان تخدير مفصل المعقم

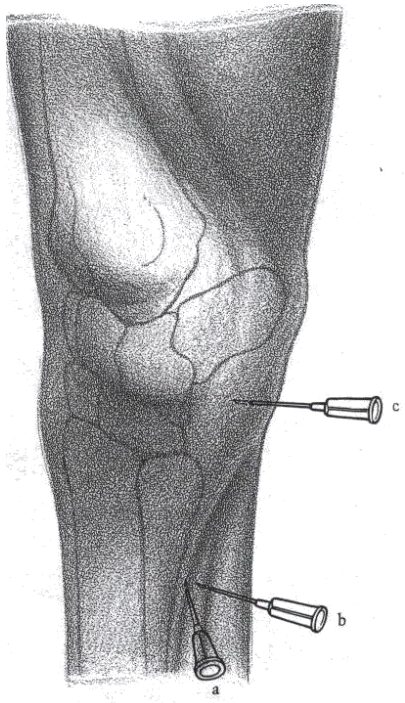
يقع العصب الوحشي والأنسي للأعصاب الراحية بين الرباط المعلق والوتر المثني العميق ، حيث تكون هذه الأعصاب قريبة من الوتر المثني العميق وتقع على حافته الظهرية وتكون نسبياً عميقة مع إمكانية الوصول إليها في أغلب الحالات بإبرة 8/5 بوصة عيار 25 بعد حقن 3 مل من المخدر الموضعي . ويستحسن وضع بعض المحلول المخدر عند سحب الإبرة . لا يزيل هذا الإحصار لوحده الإحساس لمفصل المعقم بشكل تام ، حيث يوجد عصبين إضافيين ، الأنسي والوحشي من الأعصاب الراحية السنعية ، التي تعصب التركيب العميق للمعقم . تسير هذه الأعصاب موازية وعميقة للعظام السنعية الصغرى الثاني والرابع . ويفضل إنجاز تخدير هذه الأعصاب بارتشاح 3 مل من المخدر الموضعي حولها عند بدء بروزها أسفل نهايات الثاني والرابع (انظر الشكل 2-ب) وهي سطحية عند هذه النقطة ومن السهولة تخديرها .

إحصار العصب السنعي الراحي والعصب الراحي العلوي :

High palmar and palmar metacarpal nerve block

(High point block)

إذا بقي الحصان غير سليم بعد إحصار الأعصاب الراحية الأربعة فوق مفصل المعقم، يجري إحصار العصب الراحي العلوي تحت مستوى الرسغ وفوق الأفرع المتصلة بالأعصاب الراحية في التجويف بين الرباط المعلق والوتر المثني الإصبعي العميق. تقع هذه الأعصاب تحت لفافة ثخينة ، راحياً للوريد والشريان والباقي عكس الوجوه الظهرية والأنسية والوحشية للوتر المثني الإصبعي العميق ينجز هذا الإحصار أثناءٍ وقوف الحصان بإبرة 8/5 بوصة عيار 25 يتم إدخالها خلال اللفافة وتخرج للأجزاء الباقية قريباً من العصب (انظر الشكل 3) .



شكل (3) : يبين إحصار الأربع نقاط العالية
أ– الإبرتان آ و ب موضوعتان أنسياً ووحشياً لإحصار الأعصاب الراحية ومكان إحصار الأعصاب السنعية الراحية غير موضحة في الصورة حيث تقع في الجوف الراحي قريباً من العظام السنعية الصغرى
ب– تكون الإبرة موضوعة من أجل التخدير حول العصب الراحي الوحشي

يحقن 5 مل من المخدر الموضعي ويكرر الحقن على الجهة المعاكسة . هذا الإحصار سوف لا يزيل الإحساس عن التراكيب العميقة للسنع بشكل تام . تعصب الأعصاب السنعية الراحية الوحشية والأنسية الرباط بين العظمين للعظام السنعية الصغرى الثاني والرابع ، العضلات بين العظام الوحشية والأنسية ، والرباط المعلق (العضلة بين العظام). تسير الأعصاب السنعية الراحية موازية ومحورية للعظام السنعية الصغرى الثاني والرابع

ويمكن إزالة الإحساس عن كل منهما بارتشاح 3 – 5مل من المخدر الموضعي يتم حقنه بين عظم السنع الثالث ، الرباط المعلق والعظام السنعية الصغرى الثاني والرابع على التوالي .

تحصر الأعصاب الأربعة بفاعلية لإزالة الإحساس عن التراكيب العميقة للسنع باستثناء الجزء الداني من الرباط المعلق . و توجد طريقة بديلة لإزالة الإحساس للعصب الراحي الوحشي عند مستوى مفصل بين الرسغيات قبل فصل الفرع العميق الذي يعطي مصدراً للأعصاب السنعية الراحية . ويبرر للخيول التي تصبح سليمة بعد هذا الإحصار بفحص أشعة كامل للسنع .

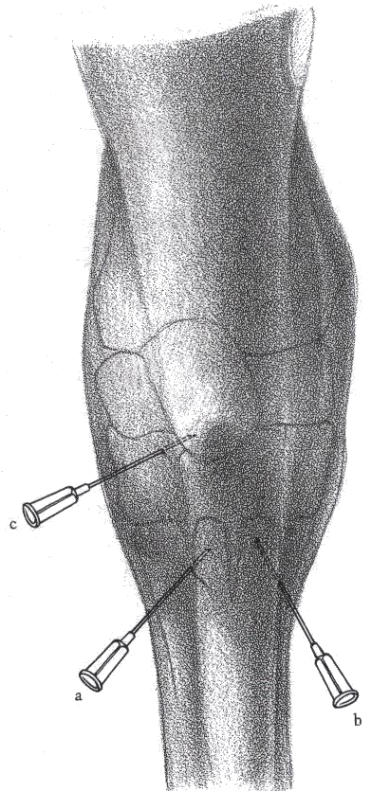
إزالة الإحساس عن منشأ الرباط المعلق :

Desensitization of the origin of the suspensory lig .

يعصب منشأ الرباط المعلق بأفرع من العصب السنعي الراحي الأيسر ، ويتفرع هذا العصب من الفرع العميق من العصب الراحي الوحشي عند مستوى المفصل الرسغي السنعي ، والذي يكون غير مخدر بطريقة مؤثرة بإحصار العصب السنعي الراحي العلوي تماماً تحت الرسغ ، يكون الارتشاح الموضعي لمنشأ الرباط المعلق مطلوباً من أجل إزالة الإحساس . تمسك القائمة والرسغ منثني والمعقم منبسط . تدخل إبرة 1 بوصة عيار 22 بين اتصال الوتر المعلق والرباط الصاد الرسغي (السفلي) للوتر المثني العميق . توجه الإبرة ناحية منشأ الرباط المعلق (انظر الشكل 4-أ-ب) .

ويتم حقن 6 مل من المخدر الموضعي . يحصر كلا الجانبين الوحشي والأنسي بالطريقة ذاتها ويعتبر هذا ارتشاح موضعي وليس ارتشاح حول العصب . وإذا أجري لوحده دون الإحصار السابق أو إحصار العصب الأكثر سفلياً ، سوف يبقى إحساس الجلد موجوداً في هذه المنطقة .

ويكون هذا الارتشاح الموضعي ضرورياً لمعرفة المشاكل المصاحبة لمنشأ الرباط المعلق (التمزق أو قلع الكسر) . والطريقة البديلة لهذا الارتشاح الموضعي تكون بإحصار العصب الراحي الوحشي عند مستوى المفصل بين الرسغي .



شكل (4) : يبين

أ– ب الإبرتان تدلان على مكان الإرتشاح المباشر لتخدير منشأ الرباط المعلق عندما يبرز على النهاية

الدانية لعظم السنع الكبير

ج– الإبرة موضوعة من تخدير حول العصب الراحي الوحشي عند مستوى مفصل بين الرسغ

إحصار العصب الراحي الوحشي عند مستوى مفصل بين الرسغ :

Lateral plamar nerve block at the level of the inter carpal joint

عندما لا تكون الخيول سليمة بعد إحصار العصب الراحي السنعي والراحي العلوي فيمكن وجود مشكلة مترافقة مع منشأ الرباط المعلق أو النهاية الدانية للعظام السنعية الصغرى الثاني والرابع . ينجز تخدير هذه التراكيب بإحصار العصب الراحي الوحشي عند مستوى المفصل بين الرسغي قبل أن يعطي أفرعاً عميقة لهذه التراكيب . ينشأ العصب الراحي الوحشي على مسافة مختلفة فوق الرسغ ويمثل استمراراً للعصب الناصف زائد الفرع الراحي من العصب الزندي . يسير العصب الراحي الوحشي باتجاه ظهري وحشي أسفل عظم الرسغ الإضافي ويجري على طول الوجه السفلي الراحي للرباط الإضافي السنعي ، حيث يعطي العصب الراحي الوحشي عند النهاية الدانية للعظم السنعي الرابع فرعه العميق الذي ينفصل إلى فروع لمنشأ الرباط المعلق وينقسم عنه إلى الأعصاب

السنعية الراحية الأنسية والوحشية . يخدر العصب الراحي الوحشي 5 مل من المخدر الموضعي المحقون بإبرة 1 بوصة عيار 22 في منتصف المسافة بين الحد السفلي للعظم الرسغي الإضافي و النهاية الدانية للعظم السنعي الرابع على الحد الراحي للرباط السنعي الإضافي (انظر الشكل 4-ج) . يجب اختراق الإبرة لثخانة 2 – 3 مم من القيد المثني للرسغ عند هذه النقطة .

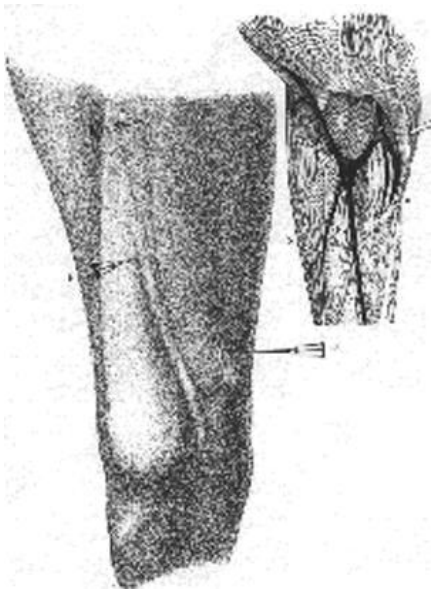
إذا استخدم هذا الإحصار مرافقاً لإحصار العصب الراحي العلوي للأعصاب الراحية الوحشية والأنسية تماماً أسفل الرسغ ، فسوف يزال الإحساس عن التراكيب العميقة والسطحية أسفل منه . متضمنة النهاية الدانية للعظام السنعية الثاني والرابع ومنشأ الرباط المعلق .

إحصار الأعصاب الناصف والزندي والساعدي الجلدي الأنسي :

Median , ulnar and medial cutaneous antebrachial nerve blocks

يكون التخدير حول العصب هو الأكثر استخداماً عند مستوى الرسغ و يكون التخدير فوق هذه المنطقة داخل الزليل للمفاصل المختلفة هو الأكثر استعمالاً أيضاً . يمكن تخدير كل القائمة الأمامية (الرسغ ، السنع والأصابع) بإحصار الأعصاب الناصف والزندي و الساعدي الجلدي الأنسي لتحديد العرج في منطقتي الكتف والمرفق عندما تفشل الطرق الأخرى للإحصار . في أغلب الحالات يجب أن يكون الطبيب قادراً لمعرفة مكان العرج دون استخدام هذه الإحصارات . يحصر العصب الناصف على الوجه الخلفي للكعبرة أمام منشأ العضلة الكعبرية الرسغية المثنية (انظر الشكل 5- أ) يتم إدخال إبرة خلال الجلد حوالي 5 سم أسفل مفصل المرفق حيث الحافة السفلية للعضلة الصدرية الهابطة حيث تدخل في لفافة الذراع . ويكون العصب سطحياً عند هذه النقطة ويقع مباشرة على السطح الخلفي للكعبرة . يتم إدخال إبرة بطول 2- 2.5 بوصة عيار 20 بشكل مائل خلال الجلد واللفافة إلى عمق 2.5- 4 سم مع بقاء الإبرة قريباً من الكعبرة على قدر الإمكان وبذلك لا يوخز الشريان الناصف والوريد اللذين يقعان للخلف من العصب ، ويحقن من 10-20 مل من المخدر الموضعي . ويجب أخذ العلم

أن إحصار العصب الناصف لوحده أقل من إحصار العصب الراحي الوحشي والأنسي .
يتم إحصار فرعي العصب الساعدي الجلدي الأنسي على الوجه الأنسي للساعد في منتصف الطريق بين المرفق والرسغ ، تماماً أما الوريد الكافلي (انظر الشكل 5-ب) وتقريباً أمام الوريد الكافلي الإضافي (انظر الشكل 5-ب 1) ويكون العصب تحت الجلد عادة وقد يختلف موضعه ، ومن الأفضل حصر الأنسجة تحت الجلد من كلا الناحيتين الأمامية والخلفية للوريد الكافلي ، حيث يكون الارتشاح الموضعي 5 مل من المخدر كافياً . وبطريقة بديلة قد يحصر العصب الساعدي الجلدي الأنسي عند عبور الامتداد الليفي قبل تفرعه (انظر الشكل 5-ب2) .



شكل (5) : يبين
أ- الإبرة موضوعية لإحصار العصب الناصف
ب- الإبرة موضوعة لإحصار العصب الساعدي الجلدي الذي يحصر كلا الفرعين : ب1 الأمامي – ب2 الخلفي
ج- الإبرة موضوعة لإحصاب العصب الزندي

أما إحصار العصب الزندي فيكون تقريباً 4 بوصات فوق العظم الرسغي الإضافي على الوجه الخلفي للساعد (انظر الشكل 5-ج) ويكشف الجس الجيد التجويف بين العضلة المثنية الزندية للرسغ والعضلة الزندية الوحشية . تغرس الإبرة خلال الجلد واللفافة إلى العصب ، وبالرغم من اختلاف عمق العصب ، فيكون عادة حوالي 1- 1.5 سم أسفل سطح الجلد . ويستعمل على الأقل 10 مل من المخدر الموضعي ويمكن حصره سطحياً وعميقاً في هذه المنطقة . يزيل إحصار العصب الزندي الإحساس عن الجلد

الوحشي للساعد أسفل مكان الحقن وسفلياً إلى المعقم . كما يكون احصار آفات عظم الرسغ الإضافي ، التراكيب المحيطة والرباط المعلق جزئياً بهذه الطريقة أيضاً . الخيول التي تصبح سليمة بعد احصار هذه الأعصاب يسمح لها بفحص أشعة كامل للرسغ والتراكيب المحيطة .

القائمة الخلفية : The Hind Limb

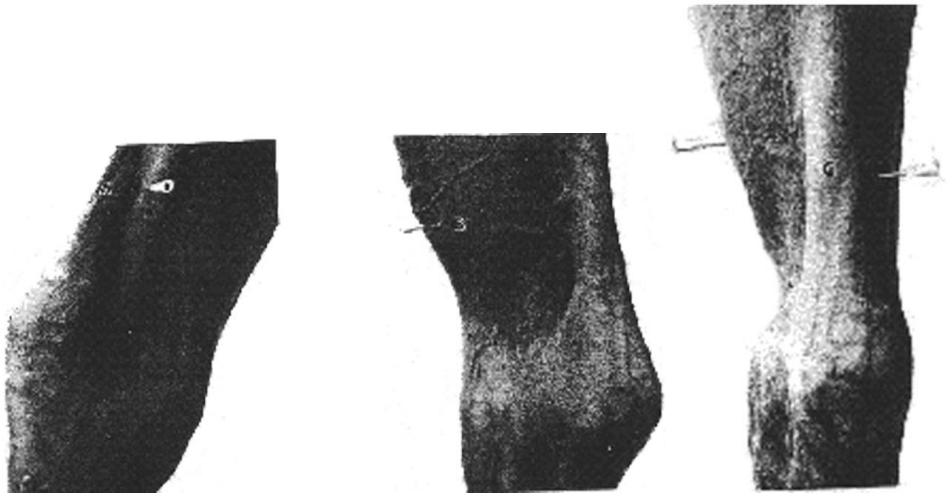
من خلال الفحص بالنظر وطرق المعالجة اليدوية يبدو أن العرج ينتج من قائمة خلفية واحدة ، يمكن أن يساعد التخدير حول العصب في تحديد موضع منطقة الألم ، حيث يكون جهاز التشريح العصبي للقائمة أسفل العرقوب مشابه بعض الشيء لما في القائمة الأمامية أسفل الرسغ ، كما تكون طريقة التخدير حول العصب متشابهة أيضاً.

على كل حال ، بما أن الأعصاب المشطية الظهرية الأنسية والوحشية من العصب الشظوي العميق تسير فوق السطوح الظهرية الأنسية والوحشية للعظم المشطي الثالث والأصابع (انظر الشكل 6) . لذلك ينصح بحقن محلول مخدر إضافي ظهارياً لإحصار العصب الإصبعي الأخمصي عند القيد والسمساني الداني ، وإحصار الأعصاب الأخمصية الأربعة العالي والسفلي لتخدير كل التراكيب أسفل منه . التخدير الموضعي فوق عظم المشط يكون غالباً منجزاً أكثر بالحقن داخل الزليل في المفاصل المختلفة والجراب الإسفيني . على كل حال ، التخدير حول العصب يمكن أن يستخدم لإزالة الإحساس لعظام الرسغ والمفاصل . عند التعامل مع القائمة الخلفية يجب الحذر الشديد في شكل ضبط ووضعية الجسم لتجنب الأذى ، مع وضع الزيار (اللواشة) للحصان ووقوف العامل المساعد على جهة الطبيب نفسها . ويفضل إجراء التخدير حول العصب بالوقوف قريباً من الحصان والقائمة على الأرض .

العصب الظنبوبي (القصبي) : Tibial Nerve

يتم إحصار هذا العصب مع الأعصاب الشظوية السطحي والعميق عند تشخيص

عرج العرقوب ، ويكون مكان الحقن تقريباً 10 سم فوق منطقة العرقوب على الوجه الأنسي للقائمة بين وتر اخيليس والوتر المثني العميق (انظر الشكل 6-أ) عندما يحمل الحصان وزنه على القائمة ، يقع العصب قريباً من الحافة الخلفية للوتر المثني العميق ، حيث يمكن أن يحس العصب بدفع الوزن بعيداً عن القائمة ومسكها بشدة من أمام وتر اخيليس بالإبهام والسبابة . ويحس بالعصب كتركيب بقطر 6 مم تماماً خلف الوتر المثني العميق .وبالاعتماد على مزاج الحيوان قد يكون أو لا يكون المهدئ ضرورياً .



شكل (6) : يبين إحصار الأعصاب الظنبوبي (القصبي) الخلفي والشظوي العميق

أ- مكان الحقن على الوجه الأنسي للقائمة الخلفية اليسرى

ب- إبرة 2 بوصة عيار 18 بين الباسطة الطويلة والوحشية على القائمة الخلفية اليسرى وهنا يكون مكان الحقن لإحصار العصب الشظوي العميق

ج- المنظر الخلفي يظهر أن الإبر في أماكنها لإحصار العصبين 4 بوصات تقريباً فوق قمة العرقوب

يستخدم الزيار (اللواشة) عادة كعمل روتيني لحماية الطبيب . يحصر العصب من مكانين :

1- الوقوف على الجهة الوحشية للقائمة المراد إحصارها .

2- الوقوف على الوجه الوحشي للقائمة المعاكسة لتلك التي يجب احصارها وإدخال الإبرة بها . والطريقة المستخدمة تعتمد على التعامل الجيد من الحصان والطبيب . تحلق المنطقة بمسافة 10 سم فوق العرقوب وتحضر من أجل الحقن وفي هذا الوقت توجه إبرة عيار 25 خلال الجلد فوق العصب وتحقن كمية صغيرة من المخدر الموضعي داخل وتحت الجلد ، وهذا ما يجعله أسهل لمرور إبرة أوسع 1.5 بوصة عيار 18 . تدخل الإبرة الواسعة خلال الجلد . وعندما يكون واضحاً أن الإبرة قد اخترقت اللفافة التي تحيط بالعصب يحقن 15- 25 مل من المخدر الموضعي ، وتحرك الإبرة سطحياً وعميقاً وخلفياً وأمامياً حتى تسرب المنطقة بشكل كاف . ويجب الانتباه إلى عدم تحرك الحصان بسرعة مع كسر الإبرة .

الأعصاب الشظوية السطحية والعميقة :

Deep and superficial peroneal (fibular nerves)

يكون إحصار هذه الأعصاب عادة متحداً مع العصب الظنبوبي (القصبي) من أجل تشخيص عرج العرقوب خاصة الجرد العظمي حيث يكون مكان الحقن أسفل الأجزاء البارزة لبطون العضلات الباسطة الإصبعية الوحشية والباسطة الإصبعية الطويلة في التجويف المتشكل بين هاتين العضلتين ، ويكون عادة حوالي 10 سم فوق قمة العرقوب على الوجه الوحشي للقائمة (انظر الشكل 6-ب) .يقع العصب الشظوي العميق قرب الحافة الوحشية للعضلة الظنبوبية الأمامية قريباً من الظنبوب (القصبة) ، يقع العصب الشظوي السطحي للخلف قليلاً لحاجز العضلتين الباسطتين . ويكون أكثر سطحياً . تحلق المنطقة وتحضر للحقن . وقد يكون أو لا يكون المهدئ ضرورياً بالاعتماد على مزاج الحصان ، ويجب وضع الزيار (اللواشة) من أجل حماية الجراح . يتم إدخال إبرة عيار 25 خلال الجلد في التجويف بين العضلتين وتحقن كمية صغيرة من المخدر الموضعي داخل وتحت الجلد لتسهل مرور الإبرة الواسعة بطول 2 بوصة عيار 18 خلال فقاعة الجلد باتجاه خلفي قليلاً وتمر عميقاً حتى أن رأس الإبرة يكون قريباً من الحافة الوحشية للعضلة الظنبوبية الأمامية ، ولإحصار العصب الشظوي العميق ، يحقن 10- 15 مل من

المخـدر الموضـعي علـى الحـواف العميقـة للعضـلتين الباسـطتين والحـد الوحشـي للعضـلة الظنبوبية الأمامية قريباً من الظنبوب (القصبة) تسحب بعد ذلك الإبرة ويحقن 10- 15 مل من المخدر الموضعي أكثر سطحية ، مع تحريك الإبرة أمامياً وخلفياً للتأكد من أن العصب الشظوي السطحي قد تم إحصاره . ويختلف عمق العصب الشظوي السطحي ، لذلك يجب أن يشمل الحقن منطقة من 0.6 سم إلى 2.5 سم على الأقل . عندما يتم إحصار الأعصاب الظنبوبي والشظوي السطحي والعميق . وتملك بعض الخيول صعوبة في بسط الأصابع.

الفصل الثاني

الحقن داخل المفاصل

يلعب التخدير داخل الزليل Intrasynovial anasthesia دوراً هاماً في تشخيص بعض حالات العرج عند الخيول والتي تنجم عن إصابة السائل الزليلي أو محفظة المفصل أو أغمدة الأوتار أو الأجربة الزليلية .

وإن النهاية القريبة للسنع أو المشط هي المنطقة التي كثيراً ما يتم التخدير داخل الزليل منها والذي يتم دون تخدير الأعصاب المغذّية لهذه المنطقة . أما التخدير على النهاية البعيدة فإنه يتم بعد إجراء التخدير حول العصب لها .

الأمور التي يجب القيام بها قبل إجراء الحقن داخل الزليل :

وحتى يستطيع الطبيب القيام بهذا التخدير على أتم وجه يجب عليه :

1) أن يكون على دراية تامة بالصفات التشريحية لأماكن الحقن .

2) أن يقوم بإجراء هذا التخدير على حيوان معد للتجارب قبل الحيوان الحي الأمر الذي يسهّل القيام بالتخدير ويحسّن نتائجه ويقلّل من اختلاطاته .

3) أن يقوم بحقن مخدّر موضعي (بعد ضبط الحيوان) وذلك باستخدام إبرة رفيعة وذلك ضمن الأنسجة المحيطة بالمفصل وهذا يسهّل عملية التخدير ويقلل من شدّة رد فعل الحيوان .

4) أن يدخل الإبرة دون محقن في البداية ، الأمر الذي يؤمن دخول الإبرة بالصورة الأمثل .

5) أن يقوم بجمع السائل الزليلي وفحص لزوجته حالما يبدأ بالخروج وذلك بفرك السائل بين الإبهام والسبابة .

6) أن يسمح الطبيب للسائل أن يخرج بحرية حتى يصبح سيلانه بشكل النقط أو أن

يقوم ببزل المفصل بمقدار كمية المخدّر المراد حقنه وذلك بالحالات السليمة .

7) أن يثبت الإبرة بيد ويحقن السائل باليد الأخرى وبأسرع ما يمكن .

جدول يبين أماكن الحقن ضمن الزليلي

في القوائم الأمامية Forelimbs joint :

- مفصل الحافر Distal intraphalangeal joint , Coffin joint
- مفصل القيد Proximal intraphalangeal joint , pastern joint
- مفصل المعقم Meta carpophalangeal joint , Fetlock joint
- مفصل الرسغ Carpal joint
- مفصل المرفق Elbow joint
- مفصل الكتف Shoul der joint
- الجراب الزليلي أسفل وتر العضلة ذات الرأسين العضدية Bicipital bursa
- الغمد الزليلي الرسغي Carpal synovial sheathe
- الغمد الزليلي الإصبعي Digital synovial sheathe
- الجراب الزليلي الزورقي Navicular Bursa

في القوائم الخلفية Hind limbs joint :

- مفصل الحافر Coffin joint
- مفصل القيد Pastern joint
- مفصل المعقم Fetlock joint
- مفصل العرقوب Hock joint , Tarsal joint
- مفصل الركبة

Stifle joint,Femorotibial joint & femoropatellar joint

- مفصل الورك Coxo femoral , Hip joint

- الجراب الزليلي المدوري Trochanteric Bursa
- الجراب الزليلي الإسفيني Cunean Bursa
- الغمد الزليلي الرصغي Tarsal synovial sheath
- الغمد الزليلي الإصبعي Digital synovial sheath

التخدير داخل الزليل في القوائم الأمامية

الجراب الزليلي الزورقي : Navicular Bursa

يتم الحقن من الناحية الخلفية للقائمة الأمامية في نقطة تتوضع بين الكعبين وفي قاعدة الحفرة الإصبعية .

في البداية يتم حقن مخدّر موضعي في النسيج تحت الجلد باستخدام إبرة رفيعة عيار 25 وطول 8/5 إنش وذلك بالمكان السابق الذكر ، وبعد ذلك يتم إدخال إبرة عيار 20 وطول 2 إنش بعد أن توجّه وحشياً بالنسبة للخط المتوسط وذلك بموازاة الحافر حتى تصل العظم الزورقي وهنا نكون قد اخترقنا الكيس الزليلي الزورقي بعد أن تسحب الإبرة للخلف قليلاً ويحقن 5 مل من المخدّر الموضعي .

مفصل الحافر : Coffin joint

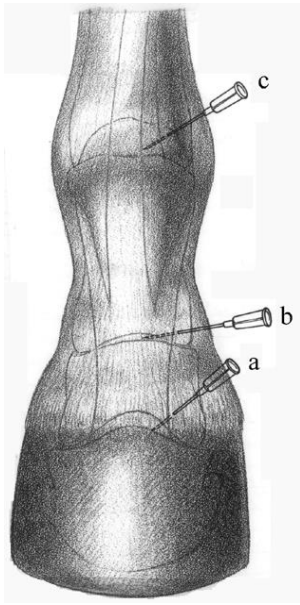
يتم إدخال الإبرة في نقطة تتوضع على السطح الوحشي للحافر وعلى بعد 1 سم فوق الجزء السفلي من السلامية الثانية وبمقدار 1.5 سم وحشي أو أنسي الخط المتوسط .

ويتم إدخال إبرة عيار 20 وبطول 1.5 إنش بشكل عمودي وبالاتجاه الأنسي بعيداً عن الوتر الباسط حتى تدخل المحفظة عند حافة الناتئ الذي يرتكز عليه الوتر الباسط ثم يحقن 5 مل من المخدر (انظر الشكل 7- أ).

مفصل القيد : Proximal interphalangeal joint (pastern joint)

يتم الحقن على الخط المتوسط وعلى بعد 0.5 سم وحشياً من خط وهمي يرسم بين الحدبات الأنسية والوحشية للسلامية الثانية ويتم إدخال الإبرة بالاتجاه الأنسي وللداخل

لتخترق محفظة المفصل تحت الوتر الباسط ثم يتم حقن 5 مل من المخدّر الموضعي (انظر الشكل 7- ب) .



الشكل (7) : يبين أماكن حقن مفاصل الحافر والقيد والمعقم

مفصل المعقم : Meta carpophalangeal joint (Fetlock joint)

الإبرة المستخدمة : طول 1.5 إنش عيار 18 أو طول 1 إنش عيار 20 .

يتم الحقن ضمن الجيب المحفظي لمفصل المعقم والذي يتوضع بين الحافة القمية للعظم السمسماني والرباط المعلّق حيث يتم إدخال الإبرة من الوحشي إلى الأنسي .

أو بطريقة أخرى : يتم ثني المفصل بحيث يوضع الحافر على ركبة المساعد ثم يتم الحقن بصورة مائلة أنسي أو وحشي الأربطة القابضة وكمية المخدّر التي تحقن 5 – 7 مل (انظر الشكل 7- س) .

مفصل الرسغ : Carpal joint

من المعروف أن المفصل الكعبري الرسغي ومفصل الرسغ المركزي متصلان وكذلك المفصلان الرسغي المركزي والرسغي السنعي فلذلك فإن حقن المفصل الرسغي المركزي أو الكعبري الرسغي سيؤثر على السنعي الرسغي .

طرق حقن المفصل الكعبري الرسغي :

الطريقة الأولى :

يتم ثني مفصل الرسغ ثم يتم الحقن ضمن الانخفاض المتشكل وذلك وحشي أو أنسي الوتر الكعبري الباسط للرسغ . ويتم الحقن باستخدام إبرة طولها 1 إنش وعيارها 20 وبما أن المفصل يكون منزوي فينصح بإدخال الإبرة بتأنٍ حتى لا تخترق الغضروف المفصلي ثم يتم حقن 10 مل من السائل المخدّر بعد سحب كمية ملائمة من السائل الزليلي .

ملاحظات :

أ- تستخدم الطريقة السابقة في المفصل غير المتورم .

ب- عندما نريد الحقن من الجهة الوحشية يجب الانتباه للوتر الباسط العام للأصابع (انظر الشكل 8) .

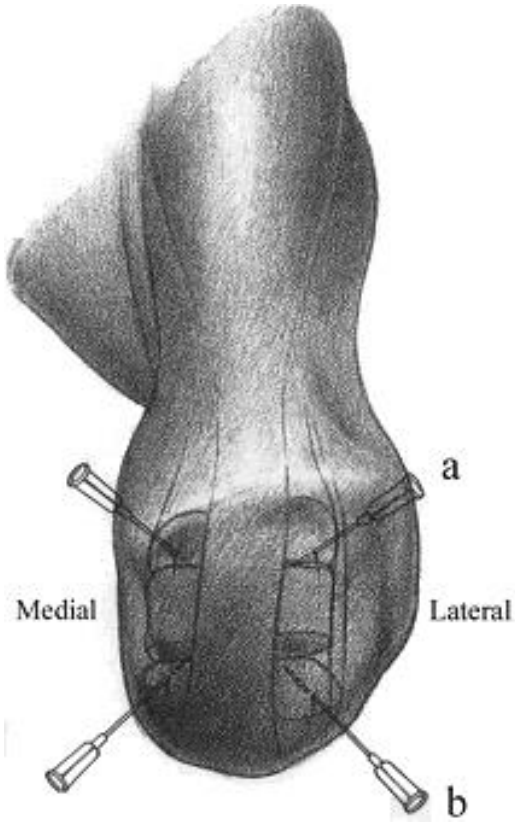
مفصل الرسغ : Carpal joint

وهو يتكون من ثلاثة مفاصل : الكعبري الرسغي – ضمن الرسغي (الرسغي المركزي) – الرسغي السنعي .

إن المفصلان الرسغي المركزي والرسغي السنعي متصلان لذلك فإن حقن أحدهما سيؤثر على الآخر ، بينما يكون المفصل الرسغي الكعبري منفصل عنهما ومن هنا لا بدَّ أن نحقن مفصل الرسغ في مكانين مختلفين .

حقن المفصل الرسغي الكعبري :

يجب ثني المفصل الرسغي الكعبري ثم يتم الحقن بالانخفاض المتشكل وحشي أو أنسي الوتر الباسط الكعبري للرسغ وعند اختيار الجهة الوحشية يجب الانتباه إلى الوتر الباسط العام للأصابع وكذلك يجب إدخال الإبرة بتأنٍ بحيث لا تخترق الغضروف المفصلي وتؤذيه ، بعد ذلك يتم حقن 10 مل من المخدّر الموضعي بعد إفراغ كمية ملائمة من السائل المفصلي (انظر الشكل 8).



الشكل (8) : يبين مكان حقن المفصل الرسغي الكعبري

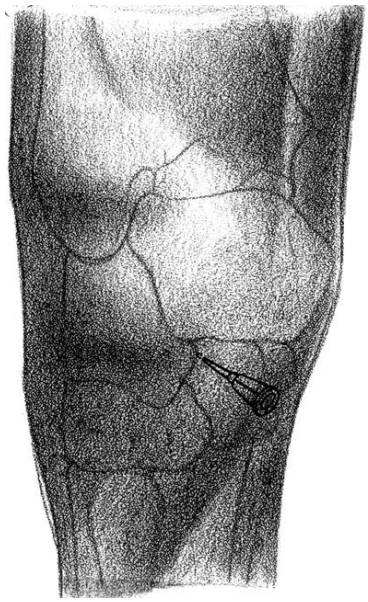
الطريقة الثانية :

يحقن المفصل الرسغي الكعبري عندما يكون المفصل متورّم ، ويتم الحقن من الناحية الراحية الوحشية لمفصل الرسغ وذلك لأن محفظة مفصل الرسغ المتورّم تكون سطحية وناتئة بالاتجاه الراحي نسبة لعظم الزند والعظم الرسغي الرابع ، ويتم الحقن باستخدام إبرة بطول 1 إنش وعيار 20 وبعد إفراغ كمية ملائمة من السائل الزليلي يتم حقن 10-15 مل من المخدّر (انظر الشكل 9) .

II حقن المفصل داخل الرسغ (الرسغي المركزي) :

يتم الحقن عبر السطح الظهري أو الراحي الوحشي من محفظة المفصل ، وعند اختيار السطح الظهري فإن طريقة الحقن ستكون مشابهة تماماً لما ذكر في المفصل الكعبري الرسغي . بينما يتم اختيار السطح الراحي الوحشي عندما يكون هناك توسع في مفصل

الرسغ المركزي حيث تكون المحفظة سطحية وبارزة بالاتجاه الراحي أو الوحشي بالنسبة لعظم الزند والعظم الرسغي الرابع . ويتم الحقن باستخدام إبرة عيار 20 وبطول 1 إنش بعد إفراغ كمية ملائمة من السائل المفصلي (انظر الشكل 9) .



الشكل (9) : يبين مكان حقن المفصل ضمن الرسغي (الرسغي المركزي)

مفصل المرفق : Elbow joint

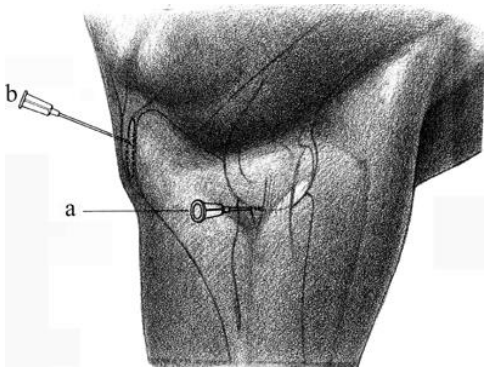
يتم الدخول إلى مفصل المرفق من اتجاه ذيلي أو رأسي وذلك بالنسبة للرباط الجانبي الوحشي لهذا المرفق .

ويتم التوجه بتحسس الحدبة الوحشية للكعبرة واللقمة الوحشية لعظم العضد .

ففي الاتجاه الرأسي : يتم الحقن في نقطة تتوضع أسفل اللقمة الوحشية للعضد وعلى بعد 3.5 سم من الحدبة الكعبرية الوحشية وبمقدار 2.5 سم للناحية الرأسية ويتم استخدام إبرة بطول 2.5 إنش وعيار 18 تُدخل بالاتجاه الرأسي الذيلي ولعمق 5-6 سم (انظر الشكل 10- أ) .

أما في الاتجاه الذيلي : يتم إدخال الإبرة ضمن الكيس الزليلي الذي يحيط بمكان اندغام أوتار العضلات الزندية الوحشية ويتم إدخال إبرة بطول 25 إنش وعيار 18 ثم يحقن 10 مل من المخدّر .

الجراب الزليلي المرفقي : Olecranon Bursa



الشكل (10) : يبين أماكن حقن مفصل المرفق

يتم حقنه باستخدام إبرة بطول 1.5 إنش وعيار 18 يتم إدخالها من السطح الذيلي للناتئ المرفقي وذلك بصورة مائلة ثم يحقن 3-5 مل من المخدّر الموضعي (انظر الشكل 10- ب) .

مفصل الكتف : Shoul der joint

إن موقع الحقن هو الثلمة المتشكلة بين النواتئ الذيلية والقحفية للحدبة الوحشية من العضد .

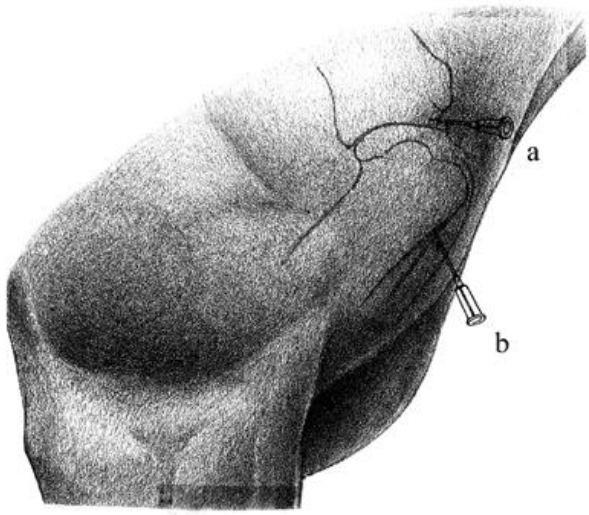
- إن الناتئة الذيلية هي الأسهل جسّاً .

ويمكن جس الثلمة سابقة الذكر بالضغط على بعد 3.5-4 سم بالاتجاه الرأسي نسبة للناتئة الذيلية . ويتم إدخال إبرة بطول 3.5 إنش وعيار 18 ضمن هذه الثلمة ومن ثم توجّه بصورة أفقية وذلك بالاتجاه الذيلي الأنسي وبزاوية 45° بالنسبة للجسم. وفي عمق 5-7 سم ستصل الإبرة لمحفظة المفصل ومن ثم يرشف السائل المفصلي ويحقن 10-20 مل من المخدّر (انظر الشكل 11- أ) .

الجراب الزليلي للعضلة ذات الرأسين العضدية : Bicipital Bursa

يتم الحقن في نقطة تتوضع على مسافة 7 سم ذيلياً و 3.5 سم باتجاه الأسفل بالنسبة للناتئة الذيلية الأسهل جسّاً .

ويتم الحقن باستخدام إبرة عيار 18 وبطول 2.5 إنش وتوجّه الإبرة بالاتجاه الأنسي القريب وتدخل لعمق 0.5-3.5 سم ويجب أن يصل رأس الإبرة إلى العظم ثم يحقن 5-10 مل من المخدّر (انظر الشكل 11- ب) .



الشكل (11) : يبين أماكن حقن مفصل الكتف

التخدير داخل الزليل في القوائم الخلفية :

مفصل العرقوب : Hock joint

هناك أربعة أجربة زليلية Synovial sacs مرتبطة بهذا المفصل هي :

1- العرقوبي القصبي .

2- داخل العرقوبي القريب .

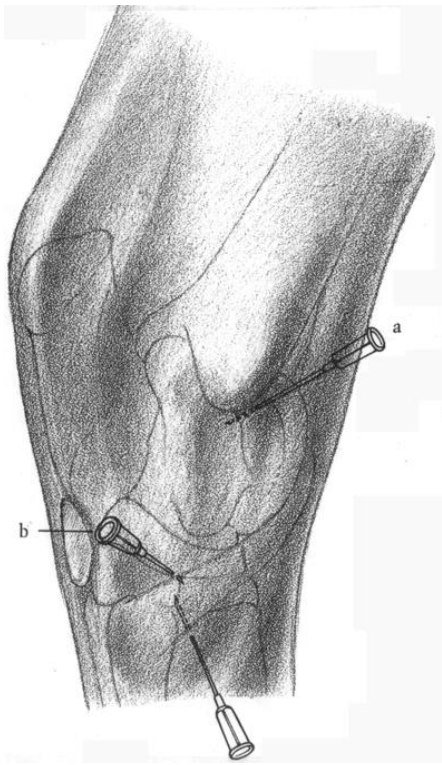
3- داخل العرقوبي البعيد .

4- العرقوبي المشطي .

إن الكيس العرقوبي القصبي هو الأكبر ويرتبط مع الجوف ضمن العرقوبي القريب ويتم الحقن ضمن هذا الكيس باستخدام إبرة بطول 1 إنش وعيار 20 وذلك من جهة ظهرية أنسية وبالاتجاه الوحشي بعيداً عن الكعب الأنسي لعظم القصبة وبالاتجاه الراحي نسبة للفرع القحفي من الوريد الصافن الأنسي وبعد نضح السائل المفصلي يتم حقن 20 مل من المخدّر وهذا سوف يخدّر المفصل العرقوبي القصبي وداخل العرقوبي القريب (انظر الشكل 12- أ) .

وحتى الوقت الحاضر فإن المفصل العرقوبي البعيد غير قابل للحقن وكذلك العرقوبي

المشطي ولكن هناك دراسات مكثفة قد حدّدت طريقة لحقن هذه المفاصل .



الشكل (12) : يبين أماكن حقن مفصل العرقوب

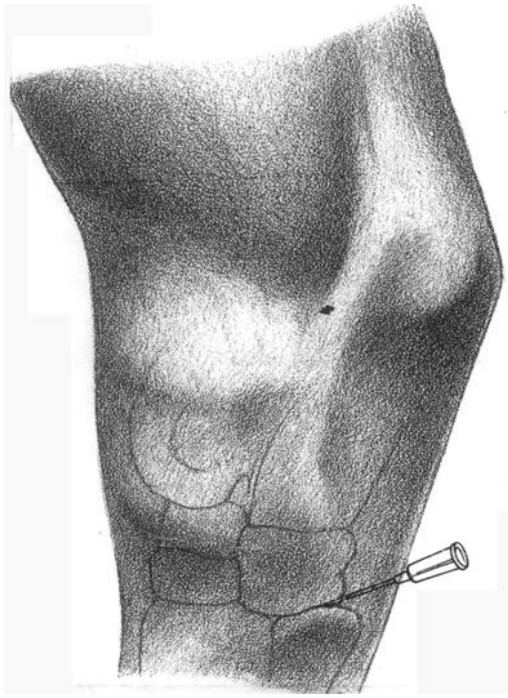
إن الطرق السابقة في حقن هذه المفاصل كانت تتم باستخدام إبرة عيار 25 وبطول 8/5 إنش ، تدخل عبر السطوح الظهرية الأنسية حيث كان يظن أن هذه المفاصل متصلة بحيث أن الحقن ضمن احدها سيخدّر الأخرى ولكن توضح فيما بعد أنّ هذه المفاصل تتصل في حوالي 8-9 % من الحالات فقط وليكن رفع هذه النسبة إلى 24% بزيادة ضغط الحقن كما أثيرت الشكوك حول دقة مكان الإبرة وقدرتها على اختراق المفاصل البعيدة والعرقوبية المشطية وقد وُجد أن الإبرة ذات العيار الأكبر من 25 أكبر من عرض المسافات المفصلية في تلك الأماكن .

وهذه بعض الملاحظات حول الموقع الأفضل لحقن هذه المفاصل بشكل منفصل :

أ- إن الموقع الأفضل لحقن المفصل ضمن العرقوبي البعيد هو السطح الأنسي وباستخدام إبرة بطول 1 إنش وعيار 22 يتم توجيهها خلال الجزء الأقرب من النقرة

المتشكلة بين اتحاد العظام العرقوبية الأول والثاني والثالث والمركزي .

ب- الموقع الأفضل لحقن المفصل العرقوبي والمشطي هو بين العظم المشطي الرابع والعرقوبي الرابع ويتم الحقن باستخدام إبرة بطول 1 إنش وعيار 20 توجّه بطريقة سهمية وبالاتجاه الوحشي الظهري ويتم حقن 5 مل من المخدّر الموضعي (انظر الشكل 13) .



الشكل (13) : يبين مكان حقن المفصل العرقوبي المشطي

الجراب الزليلي الإسفيني : Cunean Bursa

يتوضع على السطح الأنسي من العرقوب ويمتد بين الرباط الأنسي الجانبي والفرع الأنسي من الرباط الإسفيني Cunean tendon ويتم إدخال إبرة بطول 1 إنش وعيار 22 تحت النهاية البعيدة من هذا الرباط ثم تحقن 5-8 مل من المخدّر (انظر الشكل 12- س) .

مفصل الركبة : Stifle or Genual joint

وهو يتألف من :

- المفصل الفخذي الظنبوبي الأنسي والوحشي .
- المفصل الفخذي الرضفي Femoropateller .

المفصل الفخذي الظنبوبي :

وهو يتألف من حجرات أنسية ووحشية .

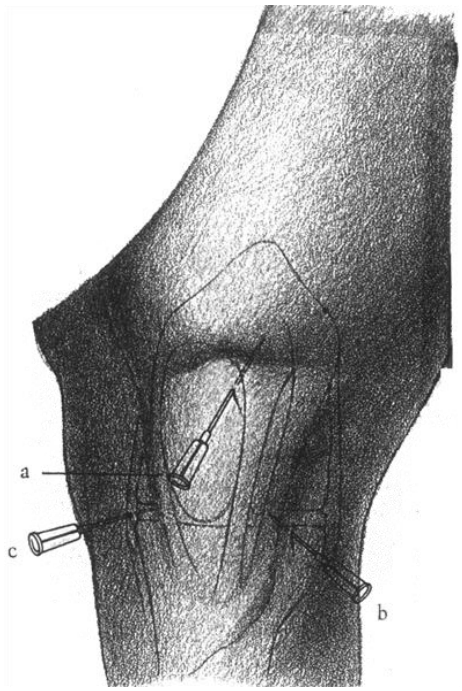
- إن محفظة المفصل الرضفي الفخذي تتصل مع الكيس القصبي الفخذي الأنسي وبالتالي فإنها تتصل مع الكيس الوحشي من المفصل القصبي الفخذي وهذا يعني أن الحقن ضمن أحد المفاصل السابقة سوف ينتقل للمفاصل الأخرى ولكن وجد أنه في حال الالتهاب تنغلق الفتحات بين تلك المفاصل ، وبالتالي يجب حقن كل مفصل على حدة حتى يتم التخدير بشكل كامل .

من السهل اختراق محفظة المفصل الفخذي الرضفي وذلك أنسي أو وحشي الرباط الرضفي الأوسط Middle patellar وذلك باستخدام إبرة بطول 2 إنش وعيار 18 بعد أن توجّه ظهرياً تحت الرضفة وإلى عمق 3-5 سم وفي الحالات التي يحدث فيها توسّع واضح في محفظة هذا المفصل يمكن نضح 30-50 مل من السائل الزليلي بينما في الحالات التي لا يكون فيها المفصل متوسّعاً فلا يمكن نضح سوى كمية قليلة من السائل الزليلي وحالما تصبح الإبرة مكانها يتم حقن 20 مل من المخدّر الموضعي .

- ويتم اختراق الكيس الوحشي من المفصل الفخذي الظنبوبي باستخدام إبرة بطول 3 إنش وعيار 18 يتم إدخالها من جهة ذيلية بالنسبة لحافة الرباط الرضفي الوحشي أو أن يتم إدخالها قريباً من الظنبوب وذلك في الفراغ بين الرباط الوحشي الجانبي للمفصل الفخذي القصبي ومنشأ وتر الباسطة الطويلة للأصابع ويتم إدخال الإبرة ببطء حتى يتم دخول المفصل وإن الإدخال الأعمق للإبرة سيؤدي لإصابة الهلالة الغضروفية في الركبة وهذا سيؤدي لاستجابة آلية شديدة لدى الحيوان (انظر الشكل 14) .

- يتم حقن المفصل الفخذي الظنبوبي الأنسي باستخدام إبرة بطول 3 إنش وعيار 18 يتم إدخالها بالفراغ المتشكل بين الرباط الرضفي الأنسي والرباط الأنسي الجانبي للمفصل

الفخذي القصبي .



الشكل (14) : يبين أماكن حقن مفصل الركبة

وهناك موقع آخر لحقن هذا المفصل وذلك قريباً من الظنبوب وذلك بالفراغ المتشكل بين الرباط الأنسي والرضفي الأوسط حيث يتم إدخال الإبرة لعمق 4-6 سم ثم يحقن المحلول المخدّر ، وفي الحالات التي يصعب فيها دخول هذه المفاصل فإن تحويل وزن الطرف المحقون سوف يفتح المفصل بشكل كافي لدخول الإبرة .

الجراب الزليلي المدوري : trochanteric Bursa

إن الجزء القحفي من المدور الكبير لعظم الفخذ مجسوس من الخارج .

إن موقع حقن الجراب الزليلي المدوري يتوضع على 5 سم تحت الجزء المذكور ، ويتم الحقن باستخدام إبرة بطول 3-3.5 إنش وعيار 18 يتم إدخالها ثم توجّه ظهرياً وبشكل خفيف نحو الأنسي بحيث تنزلق ذروة الإبرة على السطح الوحشي من المدور ثم يتم حقن 7-10 مل من المخدّر الموضعي .

وبما أن الجراب الزليلي المدوري يتوضّع فوق الجزء القحفي من الغضروف المغطي للمدور الكبير تحت الوتر الأليوي اللاحقي فهناك طريقة أخرى للحقن حيث توجّه الإبرة أنسياً

عبر العضلة الأليوية الأنسية وذلك فوق الكيس مباشرةً وباتجاه المدور . ويتم تحضير المحلول المخدّر حالما تمس الإبرة العظم .

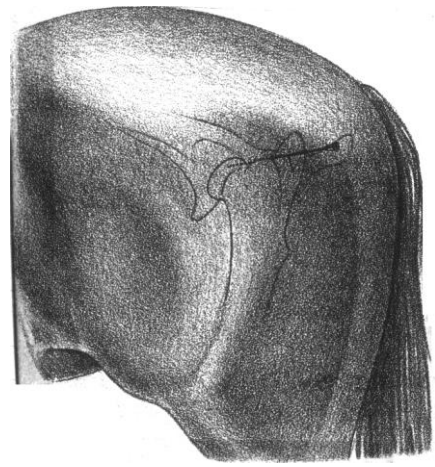
مفصل الورك : Hip or Coxo femoral joint

إن مفصل الورك هو من أصعب المفاصل حقناً خاصةً في الأحصنة ذات العضلات الكبيرة ، كما ويجب أن يتم إيقاف الفرس بشكل متوازي وثابت وأن يقيّد بواسطة جوارب حيث أن أي حركة أثناء الحقن ستؤدي لانحناء أو كسر الإبرة .

يجب تحسس المدور الكبير في النهاية القريبة لعظم الفخذ وفي الحالات التي لا يمكن جسّها يجب تجنب محاولة الحقن ضمن المفصل .

موضع الحقن :

بالاتجاه الذيلي بالنسبة للثلمة التي تتوضع بين المدور الكبير والمدور الصغير (انظر الشكل 15) . حيث يتم إدخال إبرة بطول 6 إنش وعيار 16 ضمن هذه الثلمة ويتم توجيه الإبرة بالاتجاه الأفقي ونحو الأنسي بزاوية قدرها 45° نسبةً للمحور الطويل للفرس . ويجب التأكد من أن الإبرة تتوضع قريباً من عنق الفخذ وبينما تتقدّم الإبرة نحو الاختراق الكامل لمحفظة المفصل وعلى بعد 11 سم وحتى 12.5 سم يمكن الشعور بنسيج ليفي ثابت قبل اختراق المحفظة المفصلية ثم يتم إخراج السائل الزليلي وتحقن 10-15 مل من المخدّر الموضعي .



الشكل (15) : يبين مكان حقن مفصل الورك

الفصل الثالث

الكـي

Cauterization - Firing

يستعمل في عـلاج الالتهابـات المزمنـة الـتي لم تجـدِ معهـا أنـواع العلاجـات الأخـرى لتحويلها إلى التهابات حادة كعظام السباق ، والتهاب الأوتار المزمن ، والتهاب الكتف المزمن ، والإصابات التي يتواجد بها عرن Exostosis كعرن السلاميات Ring bone. ويعتبر الكي من أقوى أنواع مضادات التخريش Counter irritation تأثيراً في معالجة الالتهابات المزمنة حيث ينتج عنه التهاب شديد جداً في الجلد والنسيج تحت الجلدي يؤدي لتكوين نتح التهابي خلال 3–5 أيام، ثم تبدأ عملية امتصاصه مع النتح الالتهابي الموجود قبل الكي بغية جعله التهاباً حاداً .

تجدر الإشارة هنا إلى أنه يجب تخدير الحيوان قبل إجراء الكي إما عموميـاً أو موضعياً أو بإحصار الأعصاب التي تغذي المنطقة المراد كيها ينتج عن هذا العلاج تشكل نسيج ندبي Cicatrical دائم، وتغير اتجاه الشعر في المنطقة المعالجة بالكي. وللوصول إلى نتائج مرضية ينصح بإعادة كي المنطقة خلال 2–6 أسابيع.

أنواع الكي :

يوجد ثلاثة أنواع منه :

1- الكي الخطي السطحي: Superficial line firing

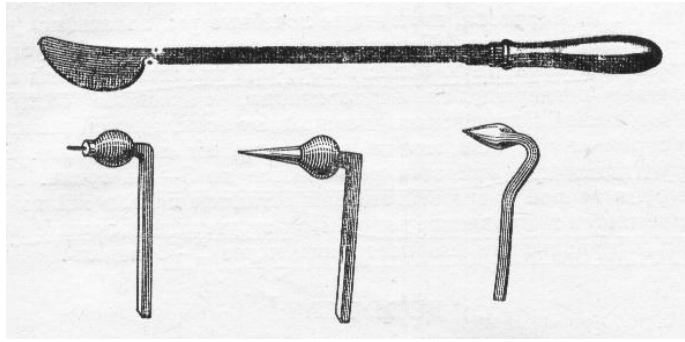
2- الكي النقطي: Point firing

3- الكي الإبري النقطي : Needle point firing

1– الكي الخطي السطحي: Superficial line firing

تستعمل مكواة Cautery لها يد خشبية وذات رأس غليظ لتحتفظ بالحرارة ولهذا

الرأس حافة كاوية محدبة غير حادة حتى لا تتسبب في قطع الجلد (انظر الشكل 16).



شكل (16) : يبين آلة الكي مع أنواع الرؤوس المستعملة

وعند الاستعمال تسخن الآلة لدرجة الاحمرار 550-700 درجة مئوية أو أكثر، وتكوى الطبقات السطحية للجلد على شكل خطوط عرضية أو مائلة أو على شكل مربعات أو معينات أو على شكل ساق شجرة لها أفرع جانبية غير متلاقية، مع ملاحظة عدم اختراق سماكة الجلد بالكامل حيث تخترق البشرة فقط وذلك بالضغط الخفيف على المنطقة المصابة أثناء الكي ، وتكون المسافة بين كل خط وآخر على أبعاد متساوية بحيث لا تتجاوز 2سم وذلك لتحاشي تنخر الجلد، ويستعمل هذا النوع من الكي لعلاج منطقة الأوتار الإصبعية المثنية، ومنطقة مفصل العرقوب من الجهة الأنسية (انظر الشكل 17).

شكل (17) : يبين الكي الخطي السطحي في منطقة المشط

لعلاج التهاب الأوتار الإصبعية المثنية المزمنة بالقائمة الخلفية

2– الكي النقطي: Point firing

وهناك نوعان منه :

أ– السطحي : Superficial point firing تستعمل مكواة ذات رأس مخروطي الشكل، وطرفها مدبب غير حاد، ويعمل بها عادة عدة نقاط تخترق الجلد بأكمله، وتكون النتائج حسنة كلما كثر عدد النقاط شريطة أن تكون المسافة بين كل نقطة وأخرى لا تقل عن 2سم. ويستعمل هذا النوع في علاج مناطق المفاصل وعلى الأسطح غير المستوية كمفصل الكتف والركبة والعرقوب (انظر الشكل 18).

الشكل (18) : يبين الكي النقطي السطحي لعلاج التهاب مفصل الركبة

ب– النقطي النافذ : Penetrating point firing تستعمل آلة الكي السابقة شريطة أن يكون الجزء المخروطي لها مدبباً أكثر من السابقة حتى يستطيع اختراق الجلد والنسيج تحت الجلدي . ويستخدم هذا النوع لعلاج الإصابات العميقة التي يتكون نسيج ليفي بها، أو عند بدء تشكل النمو العظمي كالجرد Spavin .

3– الكي الإبري النقطي : Needle point firing

أقوى أنواع الكي ويستخدم لذلك آلة كي لها إبرة خاصة مدببة، قطرها مليمتر واحد تخترق الجلد والنسيج تحت الجلدي لتصل إلى العظام أو الوتر أو الرباط حيث تدخل الإبرة لتشكل ثقباً ثم تدخل مرة ثانية في الثقب نفسه. ولا ينصح باستعماله في أماكن المفاصل وأغمدة الأوتار خوفاً من حدوث التهاب قيحي (انظر الشكل 19).

شكل (19) : يبين الكي الإبري النقطي لعلاج عرن السلاميات

وتستعمل النفطة Blister بعد الكي بأنواعه المختلفة كمضادة للتخريش وكمطهر أيضاً لأنها تمنع دخول الجراثيم في الثقوب، ويفضل دهنها بسرعة فوق مكان الكي عوضاً عن التدليك ووضع رباط واقٍ.

ويجب التنويه إلى ضرورة كي القائمة السليمة أيضاً لكي لا يضطر الحيوان إلى التحميل عليها لمدة طويلة، ويظهر عليه العرج فيما بعد.

الفصل الرابع

عمليات القائمة الأمامية

Operations on the forelimb

قطع العصب الناصف

Median neurectomy

دلائل الاستعمال: Indications

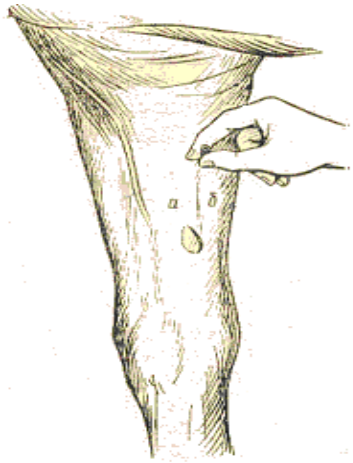
تجري العملية لعلاج الالتهابات المزمنة غير القابلة للشفاء التي تصيب الأوتار وأغمدتها ومفصلي الرسغ والمعقم.

التخدير: Anaesthesia

تجرى العملية على الحيوان بوضعية الرقود تحت تأثير التخدير العام General anaesthesia أو باستعمال المهدئات والمخدر الموضعي حيث يحصر العصب الناصف الذي يقع على السطح الإنسي للساعد في الميزاب المتشكل بين العضلة المثنية الرسغية الكعبرية Flexor carpi radialis m. والعضلة المثنية الرسغية الزندية Flexor carpi ulnaris m. يكون مكان الحقن أعلى الجزء القرني المستدير Chest nut بـ 3-4 أصابع وتدخل إبرة معقمة في الجلد والسفاق ويحقن المخدر الموضعي سطحياً وفي العمق حتى يصل إلى عظمة الكعبرة. نحقن 15-20 مل من المخدر الموضعي الليدوكائين 2% نظراً لكبر حجم العصب (انظر الشكل 20).

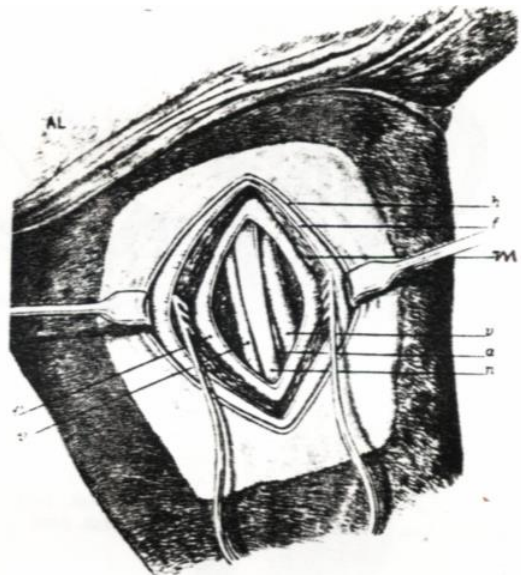
الطريقة: Method

يتواجد العصب الناصف Median n. على السطح الإنسي للساعد في منتصف المثلث المتشكل من النتوء المرفقي والطية الجلدية في الإبط Axilla والجزء القرني المستدير الموجود في الساعد Chest nut وخلف عظمة الكعبرة مباشرة، حيث يتم تحديد مكان الفتح أسفل المنطقة التي يتواجد فيها العصب، يعمل شق جراحي طولي في السطح الإنسي للساعد خلف عظمة الكعبرة مباشرة ويكون طول الشق حوالي 5 سم



شكل (20): يبين إحصار العصب الناصف
أ– العضلة المثنية الرسغية الكعبرية
ب– العضلة المثنية الرسغية الزندية

ثم يشق وتر العضلة الصدرية السطحية .Superficial pectoral m، وتوسع حافتا الجرح بواسطة موسع جروح حتى يظهر السفاق القوي Aponeurosis الذي يربط العضلات بالعظمة، ثم يثقب هذا السفاق بالمشرط، ويوسع الفتح بالمقص فيظهر العصب والأوعية الدموية، وغالباً ما يكون العصب سطحياً عن الأوعية الدموية (انظر الشكل 21)، ويرفع العصب بواسطة قاطع شرياني Artery forceps مع وضع



شكل (21) : يبين قطع العصب الناصف

h – حافة الشق الجلدي ، f – اللفافة السطحية ، m – العضلة الصدرية السطحية
p – اللفافة الساعدية، v – الوريد الناصف ، a – الشريان الناصف ، n – العصب الناصف

مقص منحنٍ تحته، ويقطع العصب بالمقص من جزئه العلوي أولاً، ثم على بعد حوالي 3-4 سم يقطع أسفل القطع الأول، وتزال هذه القطعة من العصب. يخاط الجرح الداخلي بخيط القصابة Catgut والجلد بالغرز البسيطة المتقطعة Interrupted simple suture مع استعمال خيوط حريرية silk التي تزال بعد 12 يوماً من إجراء العملية.

مضاعفات العملية: Complications

يحدث النفوق بسبب النزف الشديد في حالة إصابة الشريان الكعبري، وقد يحصل سقوط الحافر بعد مرور حوالي سنة من إجراء العملية، وأحياناً تظهر استحالة أو فساد جيلاتيني للأوتار Gelatinous degeneration of the tendons.

قطع العصب الزندي

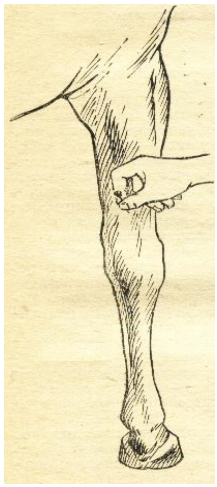
Ulnar neurectomy

دلائل الاستعمال:

تجرى هذه العملية عادة مع عملية قطع العصب الناصف، فإذا أجريت عملية قطع العصب الناصف وظل الحيوان يعرج فلا بد من قطع العصب الزندي.

التخدير:

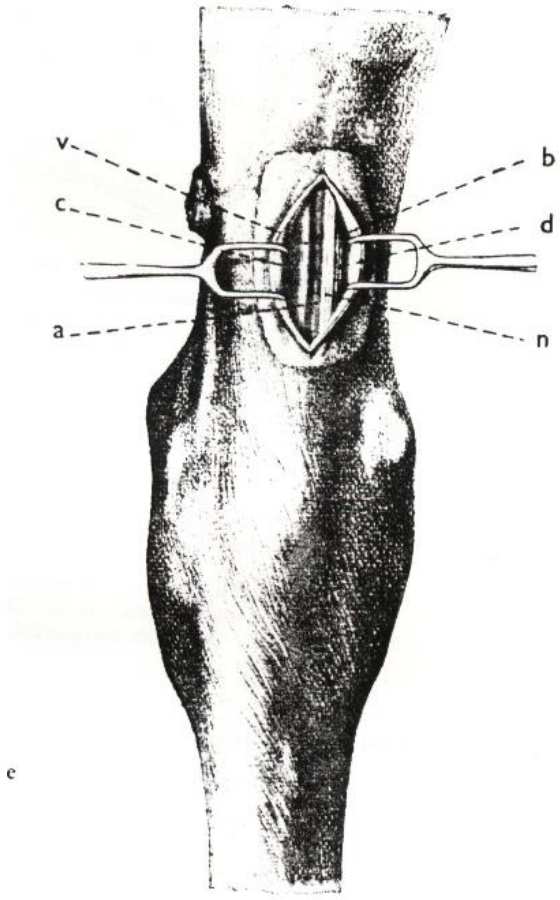
يقع العصب الزندي Ulnar. n على الناحية الخلفية للساعد في الميزاب الزندي المتكون من العضلة المثنية الرسغية الزندية Flexor carpi ulnaris m. والعضلة الباسطة الرسغية الزندية Extensor carpi ulnaris m.، ويتم الحقن على مسافة 10 – 12 سم فوق العظم الرسغي الإضافي حيث تدخل الإبرة خلال الجلد والسفاق بعمق 0.5 سم عن السطح، ويحقن 10 مل من المخدر الموضعي (انظر الشكل 22).



شكل (22) : يبين إحصار العصب الزندي على الناحية الخلفية للساعد

الطريقة:

يعمل شق طولي فوق مفصل الرسغ من الناحية الخلفية بطول حوالي 5 سم في الجلد والسفاق، وبين العضلتين المذكورتين يتواجد العصب، يخرج العصب بواسطة قاطع شرياني، ويقص من جزئه العلوي، ويزال جزء منه طوله 3 سم ثم يخاط السفاق والجلد (انظر الشكل 23).



شكل (23) : يبين طريقة قطع العصب الزندي

a – الشريان الجانبي الزندي **b – اللفافة الساعدية**

c – العضلة المثنية الرسغية الزندية **d – العضلة الباسطة الرسغية الزندية**

n – العصب الزندي **v – الوريد الجانبي الزندي**

قطع العصب الراحي العلوي في القائمة الأمامية

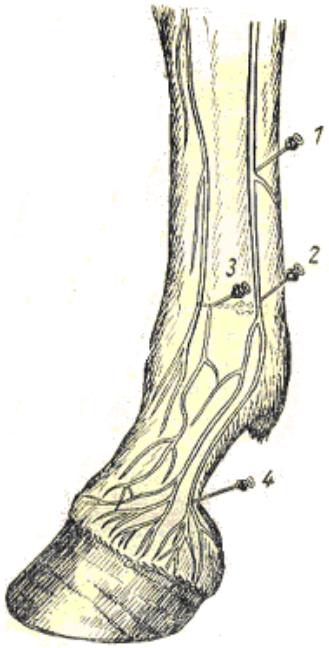
High volar neurectomy

دلائل الاستعمال:

عرن السلاميات Ring bone، أو التهاب مزمن في أحد مفاصل السلاميات، أو في حالة الإصابة بمرض العظم الزورقي Navicular disease.

مكان العصب:

يتواجد العصب فوق مفصل المعقم Fetlock joint بحوالي عرض إصبعين من الجانبين وعلى بعد حوالي 1.5 سم من نهاية العظمة السنعية الصغرى وأمام الوتر الإصبعي القابض الغائر مباشرة (انظر الشكل 24).



شكل (24) : يبين إحصار العصب الراحي العلوي أنسياً

1- العصب الراحي في منتصف منطقة العظمة السنعية الكبرى

2- العصب الراحي الأنسي فوق مفصل المعقم

3- العصب الراحي السنعي الغائر عند النهاية القاصية للعظم السنعي الثاني

4- الفرع الإصبعي الخلفي الأنسي للعصب الراحي

التخدير:

تجرى العملية على الحيوان بوضعية الرقود وتحت تأثير التخدير العام والمخدر الموضعي، حيث يتم إحصار الأعصاب الراحية الإنسية والوحشية على بعد 2-3 أصابع فوق

مفصل المعقم، وذلك بحقن 2-3 مل من محلول المخدر الموضعي حول الأعصاب الراحية الإنسية والوحشية التي تقع بين الرباط المعلق .Suspensory lig والوتر الإصبعي المثني الغائر وأمامه مباشرة، وتكون الأعصاب عميقة نسبياً.

الطريقة:

تربط القائمة أعلى منطقة العملية برباط ضاغط من المطاط، ويعمل شق جراحي في الجلد طوله 3-4 سم، ثم يشق النسيج تحت الجلدي فيظهر العصب ويمسك بقاطع شرياني، أو يوضع تحته مقص منحنٍ ثم يقص من أعلى ويقطع جزء منه طوله 2 سم، ويخاط الجلد والنسيج تحت الجلدي بخيط حرير بالغرز البسيطة المتقطعة أو التنجيدية المتقطعة Interrupted mattress suture، ثم يربط مكان العملية. تكرر نفس العملية في الجهة الأخرى لأنه غالباً ما يقطع العصب من الجهتين (انظر الشكل 25).

شكل (25) : يبين قطع العصب الراحي العلوي أعلى مفصل المعقم

p – وتر العضلة الإصبعية المثنية الغائر

e – وتر العضلة الإصبعية المثنية السطحية

v – الوريد السنعي الراحي السطحي الأنسي

a – الشريان السنعي الراحي السطحي الأنسي

i – الرباط المعلق

m – العظمة السنعية الكبرى

n – العصب الراحي

o – الفرع الراحي من العصب الراحي

d – الفرع الظهري من العصب الراحي

قطع العصب الراحي السفلي في القائمة الأمامية

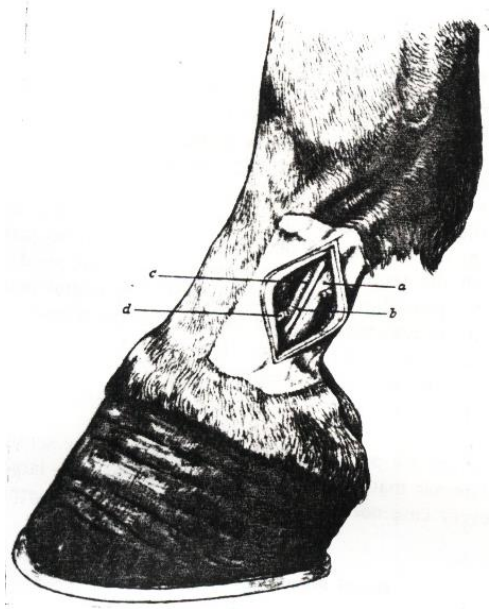
Low volar neurectomy

دلائل الاستعمال:

التهاب مزمن في عظم الحافر، أو مرض العظم الزورقي.

التخدير:

تخدير عام ثم مخدر موضعي حول العصب أعلى مكان العملية حيث يحصر العصب على الناحيتين الوحشية والأنسية للسلامية الأولى، ويمكن تحسس العصب والشريان والوريد على شكل خيط رفيع في هذه المنطقة (انظر الشكل 26).



الشكل (26) : يبين قطع العصب الراحي السفلي

a – وتر العضلة الإصبعية المثنية الغائرة

b – الفرع الراحي من العصب الراحي

c – الشريان الإصبعي

d – الوتر الإبهامي

الطريقة:

يعمل شق جراحي بالجلد على إحدى الناحيتين، ويستخرج العصب، ويقطع كما سبق ذكره في العمليات السابقة، ويخاط الجلد والنسيج تحت الجلدي بخيط حرير Silk وبالغرز البسيطة المتقطعة، أو التنجيدية المتقطعة ويعمل رباط حول الجرح بعد قطع العصب على الناحية الأخرى.

عملية إزالة تورم المرفق التليفي

Operation for capped elbow

دلائل الاستعمال:

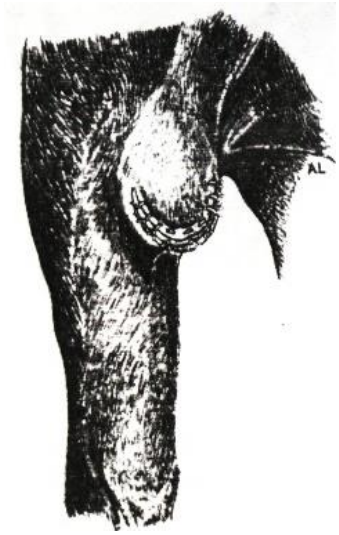
تجرى العملية لإزالة تورم المرفق التليفي أو القيحي.

التخدير:

تجرى العملية على الحيوان بوضعية الرقود تحت تأثير التخدير العام أو تحت تأثير المهدئات Tranquilizers والمخدر الموضعي (النوفوكائين Novocaine تركيز 2 %) حيث يتم تخدير قاعدة التورم دائرياً.

الطريقة:

بعد حلق وتطهير وتخدير منطقة الإصابة، نعمل شقاً بيضاوياً في الجزء السفلي للجلد الذي يغطي التورم أو بشكل منحن فوق الجزء الوحشي منه، ويجب عدم إجرائه على ذروة المرفق لتقليل الضغط الذي يحدثه البروز المرفقي على خط خياطة الشق، وبعد تسليخ الجلد عن التورم بالتسليخ غير الحاد Blunt dissection وبحذر يتم ربط الأوعية الدموية التي تغذيه، ويستأصل التورم، ويخاط الشق الجراحي بعد حقنه بالصاد الحيوي Antibiotic ومركبات السلفا بالغرز الجراحية البسيطة المتقطعة Interrupted simple suture أو التنجيدية المتقطعة بخيط حرير التي تزال بعد 12 يوماً من إجراء العملية (انظر الشكل 27).



شكل (27) : يبين خياطة الشق الجراحي

بعد إزالة تورم المرفق التليفي

وللمساعدة على التئام الشق الجراحي نلجأ لتحديد حركة مفصل المرفق بتقصير رباط الحيوان لمنعه من الاستلقاء حتى يتم الالتئام، وفي حالة ضخامة الكتلة الليفية بحيث تعيق عملية ربط الأوعية الدموية النازفة نلجأ لحشو الجوف الحاصل بالشاش بهدف إيقاف النزف قبل خياطة الجلد، ويترك الطرف السفلي من الشق الجراحي بدون خياطة لإزالة الشاش خلال 3-4 أيام.

وفي حالة عدم تمكننا من استئصال تورم المرفق القيحي التي تنساب السوائل الالتهابية القيحية منه نلجأ لغسله بالمطهرات الفعالة كبرمنغنات البوتاسيوم 1:1000 أو الريفانول Rivanol يومياً التي تختفي بعد 3-4 أيام مع وضع فتيل Drain مشبع بمحلول صبغة اليود Iodine tincture الذي يغير بشكل دوري حتى بدء ظهور النسيج الحبيبي Granulation tissue، ويتم التئام الجرح بالقصد الثاني Second intention.

عملية إزالة التورم المائي للجراب الزليلي تحت الجلد أمام مفصل الرسغ

Operation for capped knee

دلائل الاستعمال:

تجرى العملية في الحالات المزمنة لإصابة الجراب الزليلي تحت الجلد أمام مفصل الرسغ.

التخدير:

تجرى العملية على الحيوان بوضعية الرقود تحت تأثير التخدير العام أو تحت تأثير المهدئات والمخدر الموضعي Local anaethesia (اليدوكائين Lidocaine تركيز 2 %) حيث تحصر الأعصاب التالية: الناصف Median n. ، الزندي Ulnar n.، والعضلي الجلدي Muscula- cutaneous n..

الطريقة:

يوضع رباط ضاغط على منطقة الساعد، ثم يعمل شق بيضاوي في الجلد الذي يغطي التورم، وبعد تسليخ الجلد عن التورم بالتسليخ غير الحاد Blunt dissection وبحذر شديد حتى لا يتضرر غمد وتر العضلة الباسطة الرسغية الكعبرية Tendovaginitis Extensor carpii radialis m. أو العضلة الباسطة الأصبعية العامة Extensor digitorum communis m. أو محفظة مفصل الرسغ التي تخاط بخيط القصابة Cat gut رقم 2-0 في حال إصابتها. بعد ربط الأوعية الدموية النازفة نستأصل التورم والجلد الزائد، ونحقن الصاد الحيوي الفعال Antibiotic مع مركبات السلفا في الجرح وتخاط حافتاه بالغرز البسيطة المتقطعة Interrupted simple suture أو الغرز التنجيدية المتقطعة بخيط حرير التي تزال بعد أسبوعين كما يوضع رباط ضاغط على شكل 8 في منطقة العملية لمدة شهر للحد من حركة مفصل الرسغ، مع تقصير رباط الحيوان لمنعه من الاستلقاء في الإسطبل.

وهناك من ينصح بتفريغ التورم من السوائل الالتهابية ببزله بإبرة معقمة، ويحقن 10-40 مل من محلول كبريتات النحاس Copper sulphate بتركيز 3% أو محلول صبغة

اليود 5%. وبعد أسبوع نشق التورم ونزيل الأجزاء المتنخرة منه مع حقن الصاد الحيوي ومركبات السلفا به، ثم يخاط كما ذكر سابقاً، ويعمل رباط ضاغط أيضاً.

وفي حالة امتلاء جوفه بالسوائل الالتهابية نزيل عقدة أو عقدتين جراحيتين من الجزء السفلي للشق الجراحي لتصريف السوائل بسهولة منه.

عملية بَضع الأوتار الإصبعية المثنية

Operation of tenotomy

دلائل الاستعمال:

تجرى هذه العملية كعلاج لتقلص الأوتار الإصبعية المثنية المزمنة التي لم تجدِ معها الطرق الأخرى في العلاج.

التخدير:

تجرى العملية على الحيوان بوضعية الرقود وتحت تأثير التخدير العام أو باستعمال المهدئات والمخدر الموضعي حيث يتم إحصار العصب الراحي .Volar n في منتصف منطقة العظمة السنعية الكبرى.

الطريقة:

تحلق وتطهر منطقة صغيرة على السطح الجانبي للأوتار الإصبعية المثنية في منتصف العظمة السنعية الكبرى، ويتوقف قطع أحد الوترين الإصبعيين المثنيين على درجة وشدة الإصابة، حيث يجرى شقان بالجلد الذي يغطي الأوتار الإصبعية المثنية لتظهر بشكل كافٍ، فإذا كان القطع في الوتر الإصبعي المثني السطحي Superficial flexor .digital tendon يغرز مشرط قاطع الأوتار بين الوترين الإصبعيين المثنيين السطحي والغائر، ثم تلف حافة المشرط الحادة باتجاه الأعلى والخارج فيسمع صوت قرقعة أثناء انقطاعه. أما إذا تطلبت الإصابة قطع الوتر الإصبعي المثني الغائر Deep Flexor .digital tendon يغرز المشرط عميقاً تحته مباشرة من خلال الشق الجراحي وتلف حافته الحادة باتجاه الأعلى والخارج فيقطع الوتران الإصبعيان المثنيان الغائر والسطحي (انظر الشكل 28)، ثم يخاط الجلد بالغرز البسيطة المتقطعة أو التنجيدية المتقطعة وبخيوط حريرية أو نايلون Nylon التي تزال بعد أسبوعين من إجراء العملية. وينصح بعض الجراحين بعدم قطع الوترين في المنطقة نفسها، وإنما بقطع أحد الوترين من الأعلى،

والآخر من الأسفل قليلاً لتقليل الالتصاقات التي قد تحصل نتيجة القطع، ثم توضع القائمة بقالب من الجبس لمدة ثلاثة أسابيع.

الشكل (28) : يبين بَضع الوتر الأصبعي المثني الغائر في منتصف المنطقة السنعية

الفصل الخامس

عمليات القائمة الخلفية

Operations of the hind limb

عملية علاج انزلاق رأس عظم الفخذ عند الحيوانات الصغيرة

أ- العلاج الجراحي المحافظ:

يعمد إلى هذا العلاج في الحالات الحديثة وقبل تشكل محفظة ليفية بين عمق المفصل الحقي ورأس عظم الفخذ المنزلق وذلك بتهدئة الحيوان وتخديره موضعياً أو بالتخدير العام حين عدم التحكم بالحيوان ويتم العلاج المحافظ حسب الخطوات التالية بعد وضع الحيوان على الطاولة وبحيث تكون القائمة المصابة للأعلى:

1- تمسك عظم الساق (الظنبوب) باليد ثم تدفع القائمة الخلفية إلى الأمام والأعلى.

2- ثم يمسك عظم الفخذ ويرفع للأعلى بعد التحكم بمفصل الركبة.

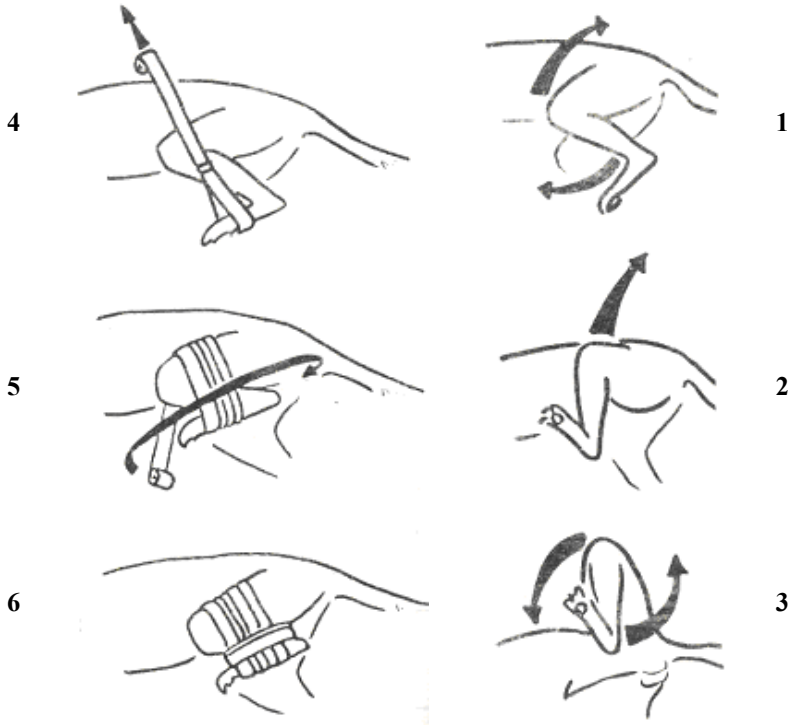
3- العمل على تحريك عظم الفخذ باتجاه دوراني أنسي يميني ويساري حتى التأكد من تمام عودة رأس عظم الفخذ للتجويف الحقي (انظر الشكل 29).

4- ثم نعمد إلى وضع رباط من الشاش مبتدئين بربط منطقة عظم المشط ثم شد طرف الرباط الشاشي إلى الجهة الأمامية العلوية بحيث ينثني كل من مفصلي الركبة والعرقوب نتيجة شد الرباط الشاشي.

5- نلف عظم الفخذ والمشط بالرباط الشاشي بعدة لفات بحيث يلامس جلد منطقة القصبة كل من جلد منطقة الفخذ والمشط.

6- ثم نلف الرباط الشاشي من الأمام وللخلف ولعدة لفات حول عظم الظنبوب (الساق) مما يحتم بقاء مفصلي الركبة والعرقوب بالوضعية المنثنية نتيجة تشكل عقدة

بوسط الرباط الشاشي السابق فتمنع انزلاقه من القائمة لفترة 1-2 أسبوع مما يشكل محفظة من الألياف الفيبرينية حول حواف التجويف الحقي ورأس عظم الفخذ الذي أعيد إلى وضعه الطبيعي ضمن التجويف الحقي وبالتالي يتشكل محفظة جديدة تمنع انزلاقه ثانية.



شكل (29) : يبين المراحل المختلفة لتنفيذ العلاج المحافظ لإنزلاق رأس عظم الفخذ عند

الحيوانات الصغيرة

ب- العلاج الجراحي:

ويعمد إلى هذا العمل الجراحي بعدة طرائق حين عدم جدوى رجوع رأس عظم الفخذ المنزلق إلى التجويف الحقي بالمعالجة المحافظة .

يتم استئصال رأس عظم الفخذ المنزلق سواء كان فيه شرخ أو كسر أو كان طبيعياً وذلك بواسطة سلك قاطع الحميل أو المنشار فيحصل مفصل كاذب من النسيج الضام حول

سطح مقطع عنق عظم الفخذ.

1- في حال إمكانية إزالة الأنسجة الضامة من عمق التجويف الحقي نعمد إلى تثبيت راس عظم الفخذ المنزلق بعد إعادته إلى عمق التجويف الحقي عن طريق وضع رباط من الكتان أو الحرير بحيث يمرر من قناة يتم ثقبها ضمن عظم الفخذ فتصل بين المدور الكبير للفخذ وسطح رأس عظم الفخذ ثم نثقب عمق عظم التجويف الحقي وتمرر قطعة حديدية مربوطة بوسطها المحفور بخيط حرير في هذا الثقب المتشكل ليتم تثبيت القطعة الحديدية خارج تجويف الحوض لتكون نقطة ارتكاز ثم يتم ربط نهاية الخيط وتثبيته بعد شده في جانب مكان الثقب الذي تم إجراؤه في المدور الكبير وبذلك يتم تشكل رباط اصطناعي بدلاً من الرباط المبروم الممزق ليحافظ على ثبات راس عظم الفخذ في التجويف الحقي وبحركة طبيعية.

2- في حال استئصال رأس عظم الفخذ وعدم الرغبة بوجود مفصل كاذب فيتوجب وضع رأس عظم فخذ صناعي بدلاً من الطبيعي كما هو شائع بالطب البشري.

عملية علاج انزلاق (تثبيت) الرضفة إلى الأعلى

operation for up-ward luxation (fixation)of patella

دلائل الاستعمال:

لعلاج انزلاق الرضفة الدائم أو المؤقت أو لعلاج مرض تلين الغضروف الرضفي عند الأبقار أو الخيول (انظر الشكل 30).

الشكل (30): يبين قائمة يسرى لخيل مصاب بانزلاق الرضفة للأعلى ويظهر فيها انبساط مفصل الركبة ومفصل الرصغ مع انثناء مفاصل السلاميات (الأصابع) جميعاً مع التحميل على مقدم الحافر

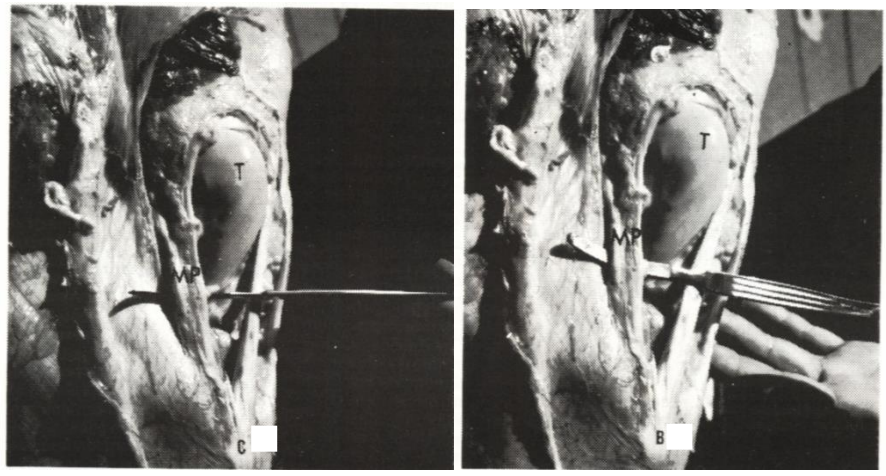
مكان العملية :

يقع مكان العمل الجراحي على الناحية الأنسية لمفصل الركبة وضمن المثلث الواقع بين الرباط الوسطي والرباط الأنسي للرضفة (انظر الشكل 31) .

الطريقة الجراحية :

يتم إعطاء الحيوان المهدىء والتخدير الموضعي لمكان العمل الجراحي سواء كان الحيوان بوضعية الوقوف أو الاستلقاء مع تقييده بشكل مناسب.

– تحلق المنطقة المحددة سابقاً وتغسل بالماء والصابون ثم تمس بصبغة اليود لتطهير المكان ويلف الذيل ويربط جانبياً لمنع تلوث المنطقة أثناء العمل الجراحي.



ب أ

شكل (31) : يبين أربطة الرضفة ومبضع قاطع الأوتار Tenotome

أ – يظهر هذا الشكل مكان إدخال مبضع قاطع الوتر خلف الرباط الأنسي للرضفة وبحيث يوازي الطرف الحاد للمبضع الرباط الرضفي الأنسي وبأسفل منطقة منه

ب – يظهر هذا الشكل حركة تدوير جهة سلاح المبضع الحاد باتجاه الرباط الأنسي للرضفة أي باتجاه خارج المفصل ومن الجهة الأنسية للحيوان ليتم قطع الرباط الأنسي الرضفي دون تمزيق أي أعضاء مجاورة أخرى لتركيب المفصل الركبي

كما يحقن المخدر الموضعي ليدوكائين lidocain بتركيز 2% وبكمية 5 مل تحت الجلد وبأسفل الفراغ بين الرباط الوسطي والأنسي للرضفة، ثم تغرز الإبرة عميقاً بهذه المنطقة لتصل إلى مكان الوتر الأنسي للرضفة ويحقن كمية 10 مل من المخدر الموضعي السابق وبعد الانتظار لمدة 5–10 دقيقة يتم شق الجلد بطول 2–3 سم شاقولياً بين الرباط الأوسط والأنسي للرضفة ثم ندخل مشرط قاطع الأوتار بهذا الشق ليتوضع خلف (تحت) الرباط وبحيث يلامس الرباط الأنسي للرضفة قرب اتصاله بعظم القصبة ثم يوجه الطرف الحاد للمبضع ووحشياً باتجاه الرباط ثم يضغط المشرط باتجاه سطح الجلد الأنسي لمفصل الركبة وبذلك يتم قطع الرباط الأنسي desmotomy وبعد الانتهاء يتم إجراء غرزتين متقطعتين أو تنجيدتين بخيط الحرير على الجلد ثم تغطى المنطقة برباط لاصق بعد حقن

كمية من الصاد الحيوي بمكان الشق الجراحي كما يعطى الحيوان مصل مضاد للكزاز تحت الجلد وأخيراً يمنح الحيوان فترة راحة بالإسطبل لمدة 10 يوم ثم يسمح بخروجه من مكانه ولكن بدون السماح بركوبه ولا يسمح بتمرينه ولمدة طويلة تصل إلى 4-6 أشهر من تاريخ الالتئام وإزالة الغرز .

عملية علاج الجرد العظمي

surgical treatment of bone spavin

توجد طرائق مختلفة لعلاج الجرد العظمي ولكن أغلب الخيول المعالجة تحتفظ بعرج بسيط بعد الشفاء وتتضمن طرائق العلاج ما يلي:

1- العلاج المحافظ :

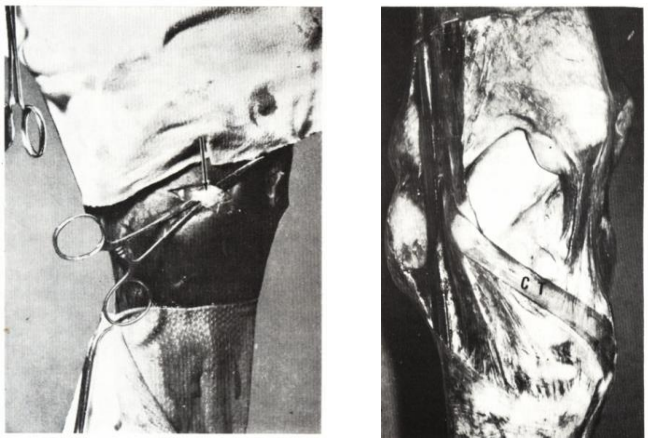
ويتم باستعمال الكي الأبري داخل مفصل العرقوب السفلي وعلى منطقة الوتر الإسفيني مع دهن المنطقة بالنفطة، حيث أن الكي والنفطة تنبه تمعظم المفاصل المتأذية وبالتالي يخف الألم وظاهرة العرج لدى الحيوان المصاب بالجرد العظمي لمنطقة العرقوب.

2- العلاج الجراحي بقطع الوتر الإسفيني : Cunean tenectomy

وإزالة جزء من الوتر الإسفيني أي الوتر الوتدي للعضلة الظنبوبية الأمامية، وتجرى هذه العملية بوضعية الوقوف أو الترقيد حيث تحدد منطقة الوتر على الناحية الأنسية للمفصل وتهيأ ثم يتم إجراء شق جراحي بطول 2 سم فوق منتصف المحور الطولي للوتر الإسفيني المائل ويمكن إجراء هذا الشق بشكل شاقولي على وسط الوتر ثم يسلك الوتر ويوضع تحته ملقط ثم يقص جزء منه بطول 1 سم ويخاط شق الجلد بغرزتين ويوضع الحيوان ضمن الإسطبل لمدة راحة تصل إلى 2-3 أسبوع (انظر الشكل 32).

3- طريقة بيتر : Peter's methode

تجرى هذه العملية تحت تأثير التخدير العام أو المنوم مع التخدير الموضعي حيث يرقد الحيوان مستلقياً على القائمة المصابة، وبعد تحضير منطقة الجرد يعمل شق جراحي مستعرض أسفل ووسط منطقة العرن بطول 3 سم ثم يدخل في فوهة الشق مسبر أو موجه باتجاه الأعلى والخلف ثم باتجاه الأعلى والأمام بحيث نحصل على قناتين تحت الجلد لهما شكل حرف V وبطول كل ضلع 6 سم ثم ندخل في كل قناة طرف سكين



شكل (32) : يبين خيل مصاب بالجرد العظمي على الجهة الأنسية لمفصل الرصغ للقائمة الخلفية اليمنى

أ– صورة تشريحية توضح مسار الوتر الاسفيني cunean tenden (CT) واندغامه على الجهة الأنسية أسفل المفصل الرصغي

ب– صورة توضح مكان الشق الجراحي لتسليك الوتر الأسفيني بغية إجراء قطع واستئصال جزء منه وذلك كعلاج لمرض الجرد العظمي

الجرد ذات الحافتين الحادتين ثم يضغط على السطح الأنسي للعرقوب بحيث يتم قطع سمحاق العظام والوتر الإسفيني للمنطقة مع تجنب إصابة الوريد الصافن بالمنطقة العرقوبية ثم يسحب سكين الجرد ويخاط الشق الجراحي بغرزتين وتزال الخيوط بعد 12 يوم ثم نبدأ بوضع مرهم النفطة مع وضع الحصان بالبدء بفترة راحة ثم نسمح بتمرينه بشكل تدريجي لمدة شهر.

4– طريقة فامبرج : Wamberg methode

تجرى هذه الطريقة بنفس طريقة التخدير لطريقة بيتر ثم يشق الجلد بشكل مستعرض أفقي أعلى وأسفل منطقة العرن للجرد العظمي وبعد تسليك الأنسجة تحت جلدية بواسطة موجه أو مسبر على شكل حرف V من الأسفل وحرف V مقلوب من الأعلى

فيصبح الشكل النهائي هو معين حول منطقة عرن الجرد.

ويستعمل سكين الجرد لإجراء قطع في الأنسجة المحيطة بالعرن بما في ذلك التغذية العصبية وبالتالي يخف الألم ويزول العرج ثم يوضع الحيوان بفترة راحة ويمنح لاحقاً فترة من التمرين البسيط تتطور مع تقدم الشفاء الكامل بعد التئام جرح سطح الجلد للمنطقة العليا والسفلى لعرن الجرد.

5- إيثاق المفصل جراحياً : Arthrodesis

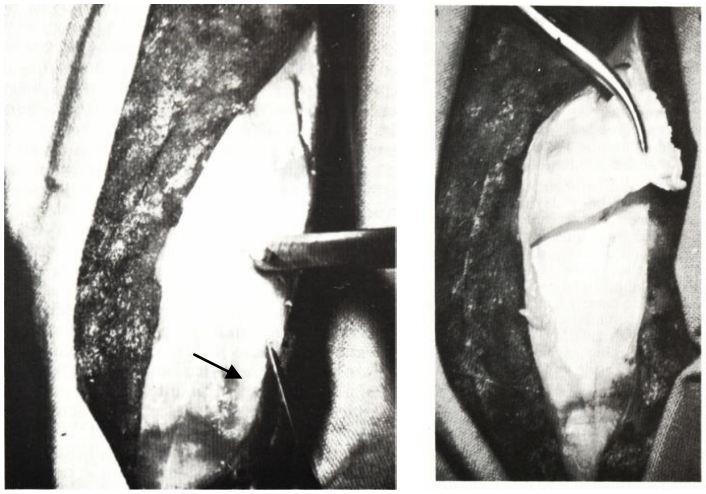
وهي الطريقة الجيدة والمؤثرة للجرد العظمي المرافق لعرج شديد وهذه الطريقة تعمد إلى إتلاف 60 % من غضاريف الأسطح المفصلية التابعة للمفصل الرصغي السفلي والمفصل الرصغي المشطي وبالتالي يمكن أن يؤدي ذلك إلى قَسط الأسطح المفصلية ankylosis مع بعضها البعض.

وتزول الحركة الارتجاجية المحدثة للألم من جراء احتكاك الأسطح المفصلية لعظام الرصغ المختلفة والمفصل المشطي الرصغي وبحيث نتجنب مسار الوريد الصافن بالمنطقة ونحدد المفاصل المراد إجراء تمعظم بها بإدخال إبرة حقن بين أسطح المفاصل الصغيرة للمفصل ثم يتم إجراء ثقوب على الأسطح المفصلية وباتجاهات مختلفة باستعمال مثقاب العظام اليدوي أو الكهربائي وبذلك يتم إتلاف جزء لا بأس به من الأسطح المفصلية يعادل 60 % منها (انظر الشكل 33).

كما يجب عدم استعمال السرعة الكبيرة للمثقب أو زيادة حرارة ريشة المثقب مما يؤثر على النسيج المفصلي فيتنخر ويتطور لالتهاب المفصل التقيحي ولهذا يجب تبريد ريشة المثقب أثناء ثقب الأسطح المفصلية الغضروفية والعظمية وذلك بإرواء الثقب بمحلول ملح فيزيولوجي معقم، ثم تؤخذ قطعة عظم من حدبة عظم الحرقفة بحجم 0.5×3 سم وتقسم لأجزاء صغيرة تدخل في الثقوب وفي جميع الاتجاهات بمساعدة مسمار ومطرقة.

ثم تخاط الأنسجة تحت الجلد بخيط القصابة والجلد بخيط الحرير ثم يعمل رباط ضاغط على مكان العمل الجراحي وتزال الغرز بعد 10 أيام والرباط بعد 14 يوم كما يوضع

الحيوان في راحة تامة لمدة شهر ثم يبدأ التدريب الخفيف ويحدث التمعظم بفترة تتراوح بين 4-12 شهر وحتى تمام الشفاء.



ب أ

شكل (33) : يبين عملية إيثاق المفصل الرصغي arthrodesis لقائمة يسرى عند خيل

أ– موضع استئصال جزء من الوتر الاسفيني

ب– موضع انغراز إبرة قياس 18 لتحديد مكان المفصل الرصغي المشطي المشار إليه بالسهم وبأعلى منها ريشة معدنية ليتم حفر قناة بالمفصل الرصغي السفلي

كما أنه في جميع طرق علاج الجرد العظمي يتوجب حقن مصل الكزاز تحت الجلد قبل العمل الجراحي والصاد الحيوي لعدة أيام حقناً عضلياً بالإضافة للمسكنات والكورتيزون.

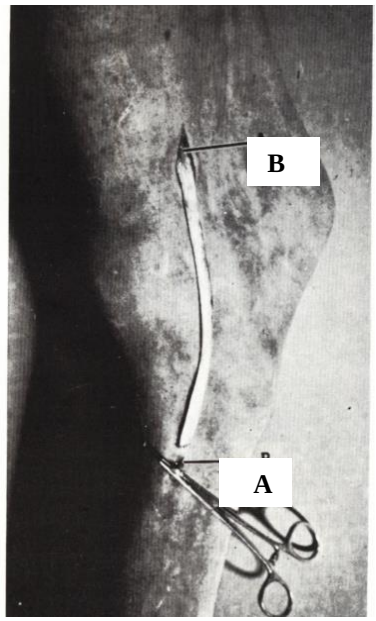
عملية علاج النترة التشنجية

operation for stringhalt

يتمثل العلاج الجراحي للنترة التشنجية بإزالة جزء من الوتر الباسط الإصبعي الوحشي الذي يمر عبر السطح الوحشي لمفصل العرقوب، وينجز هذا العمل الجراحي بحالتي الوقوف أو الرقود مستلقياً بحيث تحضر المنطقة للعمل الجراحي بعد تهدئة الحيوان ثم التحكم به لتوضع القائمة المصابة باتجاه الأعلى حين الرقود ثم يتم التأكد من حيث الحلاقة والتطهير ثم تحقن العضلة الباسطة الأصبعية الوحشية من أعلى الناحية الوحشية لعظم الكعب lateral nalleolus بمسافة 1 سم وبكمية من المخدر الموضعي تعادل 5 مل ثم تحقن جرعة أخرى من المخدر الموضعي تحت الجلد وأسفل مفصل العرقوب وتماماً فوق الوتر وقبل اتحاده مع الوتر الباسط الأصبعي الطويل ويفضل استخدام المخدر الموضعي ليدوكائين 2% مضافاً إليه كمية من الكورتيزون لتخفيف التهيج الذي يسببه قطع الوتر.

يتم إجراء شق جراحي طوله 4 سم على جلد منطقة العضلة الباسطة الأصبعية الوحشية تماماً فوق مستوى العرقوب ولا يظهر جسم العضلة الباسطة الأصبعية الوحشية ووترها إلا بعد قطع عدة طبقات من السفاق القوي المحيط بها، ثم توضع أداة جراحية مثل الملقط تحت بطن العضلة لتمييزها حيث أن شد الجزء العضلي منها سوف يكشف الحركة في الجزء السفلي قبل اتصاله بالوتر الباسط الطويل، ثم يعمل شق طوله 2 سم فوق جلد الجزء السفلي للوتر وقبل اتحاده بالوتر الباسط الطويل فيشق الجلد وما تحته بالمشرط (المبضع) وأخيراً يوضع مشرط قاطع الأوتار تحت الوتر الباسط الوحشي ويقطع ثم يسحب الوتر من الشق العلوي وبطول تقريباً 7 سم ثم يقطع جزء إضافي من جسم العضلة الباسطة الوحشية بطول 3-4 سم وذلك بعد تحرير اتصال الوتر (انظر الشكل 34)، ثم يخاط سفاق العضلة والجلد ويعمل رباط للجرح لمدة10 أيام من العملية كما يجب التأكد من ظروف التعقيم لعدم حدوث التهاب أغمدة الأوتار التقيحي كما يعطى

الحيوان مصل مضاد للكزاز بجرعة 3-6 مليون وحدة دولية ولوحظ بأن أغلب الحالات تتحسن بعد العلاج الجراحي وتشفى خلال 2-3 أسبوع.



شكل (34) : يبين عملية العلاج الجراحي للنترة التشنجية عند الخيل

A- مكان الشق الجراحي على الناحية الأمامية الوحشية أسفل مفصل الرصغ وبوسط عظم المشط وذلك لإجراء القطع السفلي الأول للوتر الباسط الوحشي وقبل اندغامه بالوتر الباسط الأصبعي العام (الأمامي)

B- مكان الشق الجراحي على النهاية القصبية للجهة الوحشية لمفصل الرصغ بغية إجراء القطع العلوي الثاني للوتر الباسط الإصبعي الوحشي بعد استخراج الجزء السفلي المقطوع ببدء العمل الجراحي وبهذا يزال جزء بطول 10-15 سم من الوتر الباسط الوحشي

إلا أن حالات أخرى تستمر مدة 3-4 أشهر لتصل لمرحلة الشفاء، وبعض الحالات قد لا تشفى نهائياً ولذلك تجرى عملية ثانية يزال جزء إضافي من الوتر الباسط الأصبعي الوحشي المندمل سابقاً وذلك بإجراء شق جراحي آخر فوق مكان الندبة الأولى بحوالي 2 سم ويقطع وتر العضلة الباسطة الأصبعية الوحشية ثانية ليزال منه 3-4 سم وبذلك تزول علامات النترة التشنجية للقائمة الخلفية.

عمليات قطع الأعصاب للقائمة الخلفية

Neurectomy of the hind limb

يتم قطع الأعصاب بحالة الأمراض المزمنة والتي لم يجد العلاج الطبي أو الجراحي طريقاً لشفائها وبالتالي تكون غير قابلة للشفاء مطلقاً:

1- قطع العصب القصبي (الظنبوبي): Neurectomy of the tibial nerve

دلائل الاستعمال:

بحالة الجرد العظمي أو التهاب الأوتار القابضة المزمن أو أغمدتها أو التهاب العظام السمسمانية العلوية لمفصل المعقم.

مكان العصب:

على الجهة الأنسية لمفصل الرصغ وعلى ارتفاع 12 سم من مفصل الرصغ وأمام وتر أخيلس بمسافة 1-2 سم.

التخدير:

بعد التهدئة يتم تنويم الخيل بالكلورال هيدرات ثم يخدر موضعياً بمكان العمل الجراحي بعد التحكم بالحيوان وتقييده بشكل جيد.

العمل الجراحي:

بعد تهيئة المكان من حلاقة وتطهير يتم شق الجلد طولياً وفي الجزء الأنسي للقائمة المصابة بمكان العمل الجراحي المحدد آنفاً ثم يشق السفاق aponeurosis المحيط بالعصب والعضلة خلف القصبة فيظهر العصب تحته مباشرة وبشكل مائل على أحد جانبي الشق الجراحي فيمسك هذا العصب بواسطة ملقط عادي ويحرر من مكانه ويخدر بتنقيط كمية من المخدر الموضعي عليه ثم يقطع جزء منه بقدر 2 سم بواسطة مقص أو مشرط (مبضع) ويكون هذا القطع أولاً في جزئه الأعلى ثم في جزئه الأسفل وأخيراً يخاط السفاق بخيط القصابة والجلد بخيط الحرير، كما يحقن مصل الكزاز وكذلك الصادات الحيوية مع الراحة حتى تمام الشفاء.

2- قطع العصب الأخمصي العلوي: High plantar Neurectomy

نفس دلائل الاستعمال والمكان ونوع التخدير والطريقة الجراحية كما ذكرت في قطع العصب الراحي (palmar) Volar العلوي في القائمة الأمامية.

3- قطع العصب الأخمصي السفلي: low plantar neurectomy

نفس دلائل الاستعمال والمكان ونوع التخدير والطريقة الجراحية ما ذكرت في قطع العصب الراحي (palmar) Volar السفلي في القائمة الأمامية.

الفصل السادس

عمليات الحافر والظلف

Operations of the hoof and claw

فحص الحافر

Examination of the hoof

من الضروري فحص الحافر عند كل حالة عرج حتى ولو كانت الإصابة واضحة ومرئية في جزء آخر من القائمة التي يعرج بها الحصان ثم تزال الحدوة أولاً ويتم فحص الحافر بالطرق التالية:

1- **المعاينة** : Inspection ينظر إلى حافر الحصان من أماكن مختلفة ثم مقارنة الحافر المفحوص مع بقية الحوافر لملاحظة أي تغيرات غير طبيعية، مثل الجفاف الزائد، التجعد، التشققات، التآكل غير السوي، وجود حلقات دائرية غير متوازية أو السنبك الطويل والمتجه نحو الأعلى.

2- **الفحص بالجس** : Palpation وذلك باستخدام ظهر اليد فوق جدار الحافر والحزام الاكليلي ومقارنتها مع القوائم السليمة لمعرفة ارتفاع الحرارة الموضعية، وإن ارتفاع الحرارة مع وجود الشعر القاسي والخشن على الجزء الأمامي للحزام التاجي يدعو للاشتباه بوجود عرن منخفض، ويجب تحسس الشرايين الإصبعية الراحية لاستبيان وجود زيادة في النبض الشرياني.

3- **الفحص بالطرق** : Percussion ويتم القرع بمطرقة خشبية رفيعة وطويلة تساعد في تشخيص الآفات المرضية بين جدار الحافر والأنسجة التي تحته فيسمع صوت أصم في حالة تسوس الحافر، ويسمع صوت رنان عند وجود فراغ بين جدار الحافر والأنسجة التي تحته، كما يظهر الألم على أي منطقة في جدار الحافر عند وجود كسر في عظم الحافر.

4- **الفحص باستعمال مجس الحافر** : Hoof tester يوضع أحد فرعي مجس

الحافر على جدار الحافر والفرع الآخر يتم الضغط به على الأجزاء الأخرى من الحافر (النعل، النسر، الأكعاب، الجهة المقابلة من الجدار) وذلك لاستبيان وجود آفة يتألم منها الحصان ويفيد في حالات تسويس الحافر، دمل وكدم الأخمص، مسمار الحافر، مرض العظم الزورقي، كسر عظم الحافر.

5- **الفحص عن طريق الكشط بسكين الحافر** : Paring وذلك لكشط جزء من النسيج القرني في نعل الحافر لاستبيان وجود آفات مرضية مثل كدم الأخمص أو دمل الحافر أو مسمار الحافر.

6- **الفحص باستخدام المقياس** : Measuring ويتم ذلك عن طريق قياس محيط الحافر بالمتر القماشي ومقارنته بالطبيعي فقد يلاحظ تورم في أحد الحوافر أو تضيق ثم يقارن مع الحوافر الأخرى.

7- **التشخيص باستخدام المخدرات الموضعية** : Local infiltration anesthesia وملاحظة اختفاء العرج بعد حقنها.

8- **التشخيص باستخدام الأشعة** : X-Ray.

عملية شق الحافر المضاعف وتسويس الحافر

دلائل الاستعمال:

تجرى هذه العملية عند نخر الأجزاء الحساسة أو الصفائح الحساسة داخل جدار الحافر نتيجة تسويس الحافر، وتجرى أيضاً عند نخر الصفائح الحساسة نتيجة تشقق الحافر المضاعف.

التخدير:

يعطى الحيوان مركناً ثم تخديراً عاماً أو بالكلورال هيدرات مع التخدير الموضعي حول الأعصاب الراحية باستخدام الليدوكائين 2% من الجانبين.

الطريقة:

قبل إجراء العملية يجب تجهيز حدوة للحافر المصاب بقياس الحافر تماماً ولهذه الحدوة بروزان من الجانبين الأماميين لتركيبها بعد إجراء العملية مباشرة : يحدد مكان العملية في حالات تشقق الحافر بمكان الشرخ وفي حالات تسويس الحافر عن طريق الطرق بالمطرقة على مكان التسويس وباستعمال المسبر الذي يدخل بجوار الخط الأبيض من ناحية نعل الحافر إلى الأعلى بجوار جدار الحافر من الداخل، وبعد تحديد مكان العملية يعمل شقان طوليان حول شق الحافر المراد علاجه أو حول منطقة التسويس بواسطة سكين الحافر ويكون هذان الشقان إما متوازيين أو على شكل 8 أي يتقابلان عند منطقة التاج وذلك حسب مدى الإصابة، يعمق هذا الشق أو الأخدود بواسطة سكين الحافر ومكحت الحافر حتى الوصول إلى الأنسجة الحساسة، ثم يعمل أخدود ثالث في الجزء الأمامي من نعل الحافر بجوار الخط الأبيض وبهذه الطريقة يتم وصل الأخدودين السابقين ببعض ويعمق هذا الأخدود حتى يصبح لهذا الجزء من جدار الحافر حافة يمكن مسكها بواسطة ماسك خاص ويشد إلى أعلى بقوة حتى ينفصل هذا الجزء من جدار الحافر، ثم تزال آثار التسويس الموجودة وهي عبارة عن مادة جيرية بيضاء أو صفراء محببة مثل الرمال أو مثل

الحصى الرفيع جداً ثم تزال الأجزاء النخرة من الأنسجة الحساسة حتى لو احتاج الأمر إلى أن يصل حتى عظم الحافر التي قد يوجد بها نخر أيضاً، وبعد الانتهاء من العملية تركب الحدوة المجهزة سابقاً على الحافر وذلك لمنع انفراج أو اتساع حائط الحافر عند منطقة العملية. بعد ذلك يوضع مسحوق صاد حيوي أو مسحوق سلفانيلاميد على مكان العملية ويغطى بكمية من التامبون ثم يعمل رباط ضاغط على الحافر حتى لا يحدث بروز للصفائح الحساسة ثم يغير على الرباط بعد عشر أيام ثم يعاد تغييره كل خمسة أيام حتى تنمو الطبقة القرنية الرقيقة ويحتاج الحيوان عادةً إلى مدة تتراوح بين 3-4 أشهر حتى ينمو جدار الحافر الجديد ويستطيع الحيوان بعد هذه المدة أن يوضع في عمل خفيف وبعد مرور ستة أشهر يمكن للحيوان العمل التام.

وللمساعدة في سرعة نمو حائط الحافر يمكن بعد شهر على إجراء العملية وضع مرهم النفطة بنسبة 8:1 للحيوانات البالغة و بنسبة12:1للحيوانات اليافعة على منطقة الحزام الإكليلي ، ولابد من إعطاء الحصان جرعة مضادة للكزاز.

عملية بتر الظلف عند الأبقار

Amputation of the Claw In Cattles

دلائل الاستعمال:

تجرى هذه العملية في حالات مرض الخط الأبيض المضاعف، قرحة نعل الظلف الرضحية المضاعفة، الدحاس العظمي للظلف ودحاس مفصل الظلف وإصابات الظلف غير القابلة للشفاء مثل الكسور المضاعفة لتخفيف الألم والإسراع ولو بشكل نسبي لعودة الحالة العامة للحيوان وإنتاج الحليب.

التخدير:

تعطى البقرة أحد المركنات من مؤازرات مستقبلات ألفا 2 الأدرينالينية ثم يستخدم محلول ليدوكائين هيدروكلوريد 2% ويتم تخدير الأعصاب الاصعبية في الأماكن التالية:

1- في منطقة مفصل المعقم.

2- في المنطقة عند اتصال الثلث الداني مع الوسطي لعظام السنع أو المشط.

3- التخدير الحلقي في منتصف السنع أو المشط.

4- التخدير فوق الأجحافية الأمامي وهذه الطريقة تستخدم فقط في القوائم الخلفية.

الطريقة:

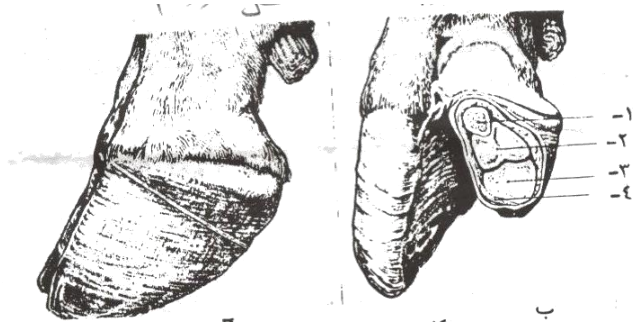
تجري عملية بتر الظلف في الأماكن التالية وذلك حسب درجة الإصابة والمضاعفات التي وصلت إلى الأنسجة:

1- تحت الحزام الإكليلي يجرى شق مائل من مقدم الظلف أسفل الحزام الاكليلي بـ 1 سم ومن منطقة الأكعاب أسفل الحزام الاكليلي بـ 2 سم يتم البتر باستخدام سلك قاطع الجنين أو منشار العظام حسب تسلسل الأرقام (انظر الشكل 35) .

2- البتر في منتصف السلامية الثانية.

3- البتر في منطقة المفصل بين السلامية الأولى والثانية.

4- البتر في الثلث السفلي من السلامية الأولى.



الشكل (35) : يبين أ- عملية بتر السلامية الثالثة وفيها يظهر خط البتر

ب- منطقة السلاميات بعد بتر الظلف وفيها يظهر:

1- الوتر الباسط الإصبعي العام أو الطويل

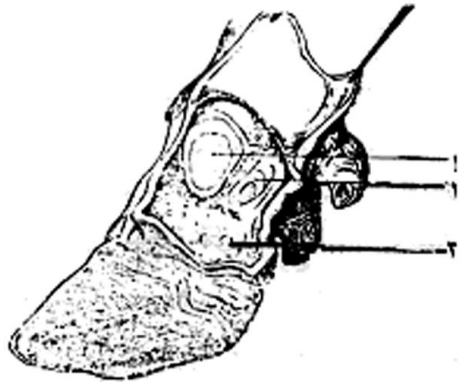
2- السطح المفصلي القاصي من السلامية الثانية

3- العظم الزورقي 4- الوتر المثني الغائر

ويختلف مكان البتر حسب المنطقة المصابة وشدتها وسنشرح **طريقة البتر في السلامية الأولى:**

يرقد الحيوان بحيث يكون الظلف المراد استئصاله إلى الأعلى، يوضع رباط ضاغط من المطاط في منتصف عظم السنع أو المشط ثم ينظف الظلف المراد استئصاله عن طريق الغسيل بالماء والصابون والفرشاة ويحلق الشعر في المنطقة حتى مفصل المعقم ثم تمس المنطقة بصبغة اليود . يعمل شق طولي في الجلد في الجزء الظهري الأمامي للسلاميات من بداية السلامية الأولى وحتى الحزام الأكليلي، ثم يعمل شق طولي آخر في الجلد في الجزء الخلفي من السلاميات يقابل الشق الأول ويمتد أيضاً من بداية السلامية الأولى نحو الأسفل وحتى الحزام الاكليلي ثم يعمل شق ثالث فوق منطقة الحزام الإكليلي مباشرةً يصل بين الشقين السابقين، ثم يسلك الجلد عن النسيج تحت الجلدي فتتكون شريحة جلدية على شكل حرف U تمسك هذه الشريحة الجلدية بملقطين وترفع إلى الأعلى بواسطة أحد المساعدين، ثم يوقف النزف من أوعية الجلد ثم يعمق الشق بين الظلفين لقطع الرباط المتصالب الموجود بين الظلفين وإزالة الدهن الموجود في المنطقة ويعمق الجرح

أكثر حتى يتم فصل الظلفين عن بعضهما تماماً و بعد ذلك يصل الشق إلى الجزء العلوي للسلامية الأولى ويلف سلك قاطع الجنين حول الثلث السفلي للسلامية الأولى ويتم نشر العظم كلياً أو يستخدم منشار العظام بحيث يوضع على السطح الوحشي الجانبي للسلامية الأولى وتنشر بشكل مائل (انظر الشكل 36).



شكل (36) : يبين عملية بتر السلامية الأولى
1. السلامية الأولى 2. الوتر المثني الغائر 3. الدهن بين السلاميات

وتفحص الأوتار المثنية لاستئصال أي نخر أو التهاب قيحي، ثم تقطع هذه الأوتار وينساب السائل الزليلي من أغمدة الأوتار، يوقف النزف من الشرايين وذلك بعد فك الرباط الضاغط قليلاً فيظهر مكان النزف ويمسك الوعاء الدموي النازف بقاطع شرياني ويربط بخيط القصابة وتكرر هذه العملية حتى يتم ربط الأوعية الدموية النازفة جميعها، ثم يزال نقي العظام من جوف السلامية الأولى، وللإسراع في التئام أغمدة الأوتار والشق الجراحي يعمد إلى عملية كحت لأغمدة الأوتار بمكحتة فولكمان الجراحية ثم يحقن في الأغمدة محلول صبغة يود كحولي 2.5% بواسطة محقن ويجري تدليك للمنطقة، ثم بعدها تخاط الشريحة الجلدية وذلك بتثبيت جوانبها أولاً ثم خياطة باقي الشريحة بالغرز المتقطعة باستعمال خيوط الحرير (انظر الشكل 37) ثم يربط على الظلف برباط ضاغط حتى مفصل المعقم وذلك بعد وضع مسحوق السلفا أو الصادات الحيوية للجرح. تزال الغرز الجراحية بعد حوالي 10- 12 يوم مع التغيير على الجرح كل ثلاثة أيام ويبقى الضماد على الجرح لمدة عشرين يوماً.

شكل (37): يبين انتهاء العملية وخياطة الشريحة الجلدية بعد بتر السلامية الأولى عند الأبقار

وإذا وجد أن هناك التهاب قيحي للأوتار المثنية وغمدها الوتري فلا بد من استئصال جزئي للأوتار وفتح الغشاء الغمدي حتى تسهل عملية تصريف القيح ، وفي هذه الحالة يدخل مسبر داخل غمد الأوتار من الأسفل عبر الجرح وفي أعلى مكان يصل إليه المسبر يشق عليه بالمشرط ويكون ذلك في الثلث القاصي من منطقة العظم السنعي أو المشطي ويكون طول الشق حوالي 6 سم ثم يدخل مقص مغلق منحني أسفل الوتر المثني الغائر ويشد بقوة إلى خارج الشق ويمسك طرفه بملقط مسنن ويقطع من أعلى مكان ثم يغسل الجوف الغمدي وتوضع في الجرح قطعة شاش كبيرة مشبعة بالمطهرات ويحقن صاد حيوي ثم يعمل رباط حول الظلف والجرح العلوي ولا داعي لخياطة الجروح يغير الرباط كل 3 أيام مع وضع صاد حيوي أو سالفا نيلاميد كما يعطى الحيوان صادات حيوية حقناً بالعضل لمدة خمسة أيام حيث يلتئم الجرح العلوي والسفلي بالقصد الثاني في مدة تتراوح بين 15-21 يوم.

الفصل السابع

التقليم والحدي (التنعيل) من أجل الاتزان والصحة

يتميز الحافر غير المتوازن بطول غير مناسب للسنبك، والكعب، وزاوية الحافر، عدم توازن الحافر وحشياً وأنسياً. وقد تتحمل بعض الخيول عدم الاتزان إلا أن معظمها لا تستطيع ذلك وينتهي الأمر بالعرج.

قد يكون التقليم والتنعيل وقائياً أو إصلاحياً أو علاجياً، يتصف التقليم والتنعيل الوقائي بالإتزان والدعم والحماية للحافر، أما التقليم والتنعيل الإصلاحي فهو إجراء تغيرات في الحافر والحدوة لتؤثر على الوقفة أو الخطوة وإنكسارها لتسمح للحافر والقائمة بالحصول على التناسق المرغوب فيه والحركة الطبيعية. أما التقليم والحدي العلاجي فيصمم لحماية أو دعم الحافر المصاب أو القائمة أو لمنع أو تشجيع حركة خاصة حتى يحدث الالتئام مثل رفع الأكعاب لتقليل الضغط على العظم الزورقي عند الخيول التي تشكو من أعراض مرض العظم الزورقي.

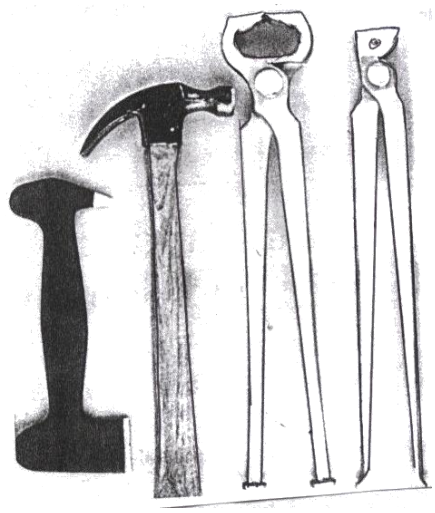
طرق الحدي:

يجب تجهيز منطقة مناسبة لاستقبال الخيول تكون مضاءة والأرض مغطاة بحصيرة مطاطية مع وجود مكان لربط الخيول على ارتفاع فوق مستوى الحارك، وقبل إزالة الحداوي القديمة يجب على البيطار مناقشة المالك أو المدرب أو الطبيب البيطري عن وجود مشاكل معينة في الحوافر، وإن كان الحصان يتردد باستمرار على البيطار فعليه تسجيل كل المعلومات التي تتعلق بالحدي السابق.

يجب تقييم حركة الحصان عند السير والخبب في خط مستقيم لمراقبة الحصان من الأمام والجانب والخلف، وتحتاج الخيول إلى التنعيل كل 5-8 أسابيع، علماً بأن سنبك الحافر ينمو أسرع من الكعب، ويقدر حجم وتناسق الحوافر بمقارنة أحدها مع الحوافر الأخرى.

كيف تزال الحدوة:

الأدوات اللازمة لإزالة الحدوة: قاطعة مسمار مبرشم، مطرقة، أداة قلع المسمار (كماشة)، قاطعة المسامير، أداة سحب المسمار المثنية (انظر الشكل 38).



شكل (38) : يبين الأدوات اللازمة لإزالة الحدوة من اليسار: قاطعة مسمار، مطرقة، أداة قلع المسمار (كماشة)، أداة سحب المسمار المثنية

تستخدم نهاية الإزميل لقاطعة المسامير المبرشمة وذلك بالطرق عليها ومن ثم على نهاية المسامير الظاهرة في جدار الحافر ثم يسحب كل مسمار على حدة من أسفل الحافر باستخدام أداة قلع المسامير (الكماشة)، وإن وجدت صعوبة في سحب المسامير تفتح المسامير المبرشمة ثم يمسك كعب الحدوة ويقرص باتجاه وسط النسر ثم يكرر الأمر نفسه مع الكعب الآخر، وعند ارتخاء الكعبين يمسك طرف الحدوة من ناحية السنبك ويقرص باتجاه مركز النسر ثم يعاد الأمر حول الحدوة حتى إزالتها، ويحظر من القرص باتجاه الطرف الخارجي للحافر لاحتمال خروج قطع كبيرة من جدار الحافر، وعندما تصبح الحدوة سهلة الحركة ولينة تسحب المسامير منها.

يجب تقليم الأخمص، ويبرد جدار الحافر وتقلم أي زيادة في النسر، كما تبرد أي انتفاخات أو انخفاضات في جدار الحافر الخارجي، وبعد التقليم تقاس زاوية الحافر، وطوله ومستويات جدار الحافر ثم يتم اختيار الحداوي المناسبة بالنمط والحجم المناسب للحصان.

توضع الحدوة على الحافر ويدق في البداية مسمار واحد على كل جانب ثم يحنى الرأس الحاد للمسمار على الجدار ويترك الحافر لرؤية وضع الحدوة، ثم تدق باقي المسامير وتحنى رؤوسها وبعد شدها تبرد أو تقطع حتى تصل إلى الطول المناسب ثم تطوى البرشمة بشكل منبسط على جدار الحافر وتبرد حتى تصبح ناعمة.

إن زاوية الحافر الطبيعية للقائمة الأمامية بين 45-50□ وفي القوائم الخلفية بين 50-55□ إلا أنه ثبت عملياً أن زوايا حوافر القوائم الأمامية عند خيول الركوب بين 53-58□ وزوايا حوافر القوائم الخلفية بين 55-60□ يجب ضبط الاتزان بين جدار الحافر الأنسي (الداخلي) وجدار الحافر الوحشي (الخارجي) وتقليم جدار الحافر بطريقة موزونة لجعل السطح الأرضي للحافر متمركز تحت القائمة بحيث يسمح للحافر بحمل وزن القائمة بالتساوي. وإن خفض الجدار الوحشي للحافر يجعل الحافر في وضع باتجاه ناحية الخط الوسطي للحصان، وعند خفض الجدار الأنسي يميل لوضع الحافر بعيداً عن الخط الوسطي، إن عدم الاتزان الوحشي الإنسي للحافر يرافقه مشاكل مثل الحوافر المشوهة، ألم الكعب المزمن، الكعب المشقوق، شق الربع والكعب والعارض، عفن الحافر، عظام السباق، مرض العظم الزورقي، مرض المعقم المزمن.

وتوجد عدة طرق لإنجاز التوازن الوحشي الأنسي وأسهلها أنه بعد تقليم الحافر يجب أن يكون التاج موازياً لمستوى الأرض (انظر الشكل 39).

الطول: يقاس طول الحافر عند منتصف السنبك ومن منبت الشعر حتى السطح الملامس للأرض من جدار الحافر، ويختلف طول السنبك المناسب المقلم حديثاً والمجهز للحدي حسب حجم الحصان، وزن الجسم، مثال: طول السنبك عند الخيول العربية الصغيرة وزن 360-400 كغ يجب أن يكون 7.6 سم والمتوسطة وزن 425-475 كغ يكون الطول 8.25 سم والخيول الكبيرة الضخمة وزن 525-575 كغ وكذلك الخيول ذوات الدم الحار يجب أن يكون السنبك 8.9 سم وإذا كان الحصان دون حدوة يترك 0.1 سم أطول.

الاستواء (الموازاة): يجب أن يكون أسفل جدار الحافر مستوي بحيث يعمل تلامس تام بسطح الأرض الناعمة أو الحدوة المنبسطة.

الأخمص: يكون الأخمص الطبيعي مقعراً قليلاً من جانب إلى جانب ومن الأمام إلى الخلف، وعند التقليم يكشط الأخمص بالتساوي فإذا قلّم بشكل زائد فإنه يسبب الكدم، عند السير على الحصى وقد يضعف العارضين وإن ترك سميكاً فإنه يحول دون تقليم السنبك بشكل تام للحصول على الاتزان الوحشي الأنسي.

النسر: يجب كشط النسر مع الأنسجة الرخوة أو النامية.

الشكل: يكون الجدار الداخلي للحافر أكثر انحداراً وميلاً من الجدار الخارجي كما أن الجدار عند السنبك سميكاً أكثر من الأرباع، كما أن جدار الحافر من الحزام الاكليلي وحتى الأرض يجب أن يكون مستقيماً ودون أي تجويف أو انتفاخ، وإن وجد أي تقعر في السنبك أو الجوانب عندها يجب برد الجدار.

تناسق كلا الحافرين: يجب أن يكون طول السنبك متساوياً في القائمتين الأماميتين، ولكن يوجد اختلاف في زوايا الحوافر يمكن تجاوزه أثناء التقليم والحدي.

ويوجد اختلاف طبيعي في شكل وزاوية الحافر بين القوائم الأمامية والقوائم الخلفية، فالحوافر الأمامية تكون أوسع، ودائرية، وأعرض عند الأكعاب وتكون الأخماص عندها منبسطة أكثر من الخلفية، أما الحوافر الخلفية فتكون أصغر وأكثر نتوءاً عند السنبك والأخمص أكثر تقعراً، وزاوية الحافر مرتفعة.

تحضير واختيار الحدوة:

يجب أن يكون قياس الحدوة ملائماً لحجم الحصان ولحافره، بحيث تكون الحدوة قوية وغير ثقيلة، وأن تؤمن حماية وجر تامين، وإن تكون رؤوس المسامير محمية من التآكل إما بوضعهم في مجرى أو في ثقوب مصممة لذلك في الحدوة، وقد يكون الحدي إما بارداً بتركيب حدوات جاهزة أو ساخناً وذلك بإحماء الحدوة في كور الحداد ثم تطبق على الحافر.

ويستخدم الفولاذ في صنع الحداوي وتختلف درجة صلابته حسب نسبة وجود الفحم فيه فكلما كانت أقل زادت قساوته.

وتأخذ الحداوي أشكالاً مختلفة (انظر الشكل 39).

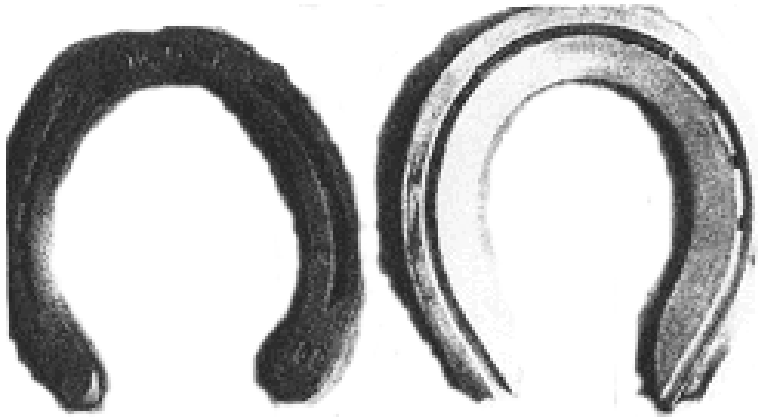
شكل (39) : يبين أشكال الحدوات من اليسار إلى اليمين: حدوة الحافة – حدوة البسيطة – حدوة نصف دائرية

مواد حدوة الحصان، أنماطها، مقاساتها:

المواد: الفولاذ، الألمنيوم، التيتانيوم، البلاستيك، البلاستيك أو المطاط فوق الفولاذ.

أنماط الحدوات:

1- بسيطة Plain: وهي حدوة منبسطة (مسطحة) وتدعى أيضاً (تامة أو Swedge) وتتميز بوجود مجرى على السطح الأرضي لها لتتوضع فيها المسامير (انظر الشكلين 39-40).



شكل (40) : يبين من اليسار إلى اليمين: حدوة بسيطة فولاذية – حدوة عريضة

2- حافة Rim: تتميز بوجود ثنية حول السطح الأرضي كله من أجل السحب ولعزل رؤوس المسامير (انظر الشكل 40).

3- نصف دائرية Half round: تكون الحدوة منبسطة على سطح الحافر ودائرية على السطح الأرضي مع ثقوب للمسامير فيه.

4- حدوة عريضة Wide web: حدوة عريضة مصنوعة من الفولاذ.

5- حدوة مختومة Stamped: حدوة منبسطة دون ثنية لكن لها جيوب مختومة في الحدوة من أجل المسامير وتدعى أيضاً Punched Shoe (حدوة مخروقة أو مثقوبة).

6- حدوة سباق Racing plate: وهي حدوة ألمنيوم على شكل صفيحة رقيقة وخفيفة جداً، ولها نماذج كثيرة.

7- حدوة أسفينية Wedge: حدوة مصنوعة من الفولاذ أو الألمنيوم تكون سميكة عند الأكعاب أكثر من السنبك وتسمى ذات الكعب المنتفخ Swelled hed.

8- حدوة تمرين أو تدريب Training Plate: حدوة مصنوعة من الفولاذ على شكل صفيحة رقيقة خفيفة الوزن.

المقاسات (الأحجام): لا توجد مقاسات حدوة قياسية إلا أن شركات الحداوي قد صنفتها حسب المادة المصنوعة منها وحسب قياس محيطها من الكعب إلى الكعب وجعل القياس بالبوصة.

حدوة الألمنيوم: تستخدم لخيول السباق لخفة وزنها ولكن يؤخذ عليها أنها تنحني وتتآكل بسبب التفاعل بين مسامير الفولاذ والألمنيوم فيؤدي ذلك إلى تنخر سطح الحافر الملامس للحدوة يظهر على شكل عجينة بيضاء تلاحظ بعد إزالة الحدوة.

حدوة التيتانيوم: تكون مصنوعة من الألمنيوم والمغنزيوم وهي بقوة الفولاذ وخفة الألمنيوم ولكن غير مرغوب بها بسبب الأبخرة السامة التي تنطلق منها عند تسخينها، كما أنها تكون مزحلقة عند سير الحصان على الخرسانة أو الأرض الحجرية المرصوفة.

الحدوة البلاستيكية: يؤخذ عليها أن مرونة هذه الحدوة لا تقدم الدعم الكافي لحافر

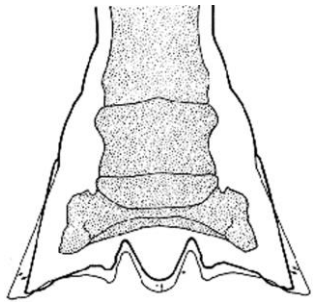
الحصان، كما أنها تكون مزلّقة.

* **التطابق والموافقة Fitness**: يجب أن تأخذ الحدوة الشكل الطبيعي للحافر، بحيث لا تكون ضيقة ولا عريضة ولا قصيرة ولا طويلة كما يجب أن ترى الحدوة من خلف الأرباع إلى الأكعاب بحيث تسمح بنمو الكعب وتمدده (انظر الشكل 41).

شكل (41): يبين الحدوة الجيدة المناسبة

تمدد الحافر:

يجب أن تكون الحدوة متناسبة مع تمدد الحافر عند الأكعاب في أثناء هبوط الحافر على الأرض في كل خطوة، وأن تكون أيضاً متناسبة مع الزيادة الطبيعية في عرض الحافر خلال 5-8 أسابيع بعد الحدي (انظر الشكل 42) .

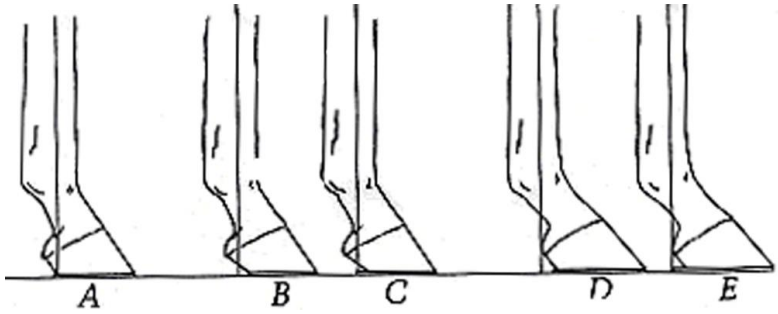


شكل (42): يبين تمدد الحافر أثناء الهبوط على الأرض

لذلك يفضل البدء بتركيب حدوة أعرض من الحافر حتى تدعم منطقة الكعب عند نهاية دورة الحدي والذي ينمو منذ تركيب الحدوة، وإن التمدد القليل يسمح لجدار الحافر بالانتشار فوق حواف الحدوة عندما ينمو الحافر فينتج عنه نقص الدعم وتلف الأخمص وجدار الحافر (انظر الشكل 43).

شكل (43) : يبين امتداد الحافر فوق الحدوة من الربع وحتى الكعب

* **دعم الأكعاب:** يجب أن تمتد الحدوة خلف الأكعاب لتقدم الدعم الكافي، وكذلك يجب أن تكون أكعاب الحدوة تحت الخط الوسطي لعظم المدفع عندما تكون عامودية أو مستقيمة (انظر الشكل 44) ويجب أن يكون طول الحدوة أكبر بمرتين من طول السنبك (انظر الشكل 45).



شكل (44) : يبين دعم الأكعاب

A– في الوضع المثالي، يكون الحافر في اتزان راحي/أخمصي– ظهري، مع وجود دعم خاص للكعب

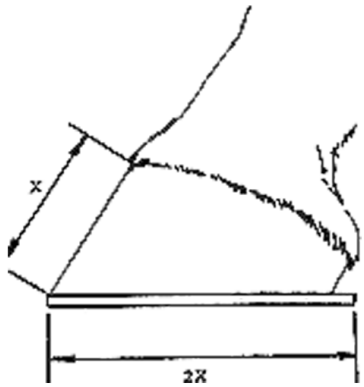
عند امتداد الحدوة قليلاً خلف الكعب

B– في حالة الحدي القصير، يكون الحافر في اتزان راحي/أخمصي–ظهري، لكن خط تنظيم الكعب والسنبك يكون غير متوازي، ويكون الكعب منخفضاً ليبدو الحافر ناقص الدعم

C– تركيب حدوة طويلة للحافر B توفر دعم خاص

D– في حالة الحدي القصير، يكون الحافر في اتزان راحي/أخمصي–ظهري، ويكون خط الكعب والسنبك متوازيان لكن انخفاض زاوية قيد الحافر تنتهي بحافر أمام القائمة وهكذا يكون ناقص الدعم

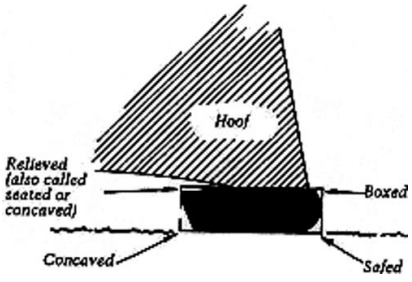
E– تركيب حدوة طويلة للحافر D توفر دعم خاص



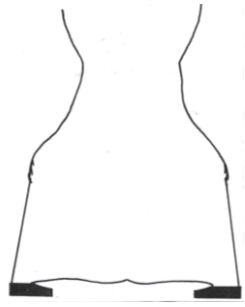
شكل (45) : يبين أن طول الحدوة أكبر بمرتين من طول السنبك

* **التماس مع جدار الحافر**: يجب أن تلامس الحدوة جدار الحافر بشكل كامل، ويكون التطابق تاماً بين الحدوة (وذلك بعد تسخينها جيداً وتطبيقها على الحافر) والحافر وحرق الأجزاء العالية ثم إزالتها بالمبرد، أما إن كانت الحدوة باردة فإن براعة البيطار في تركيب الحدوة هي الأساس في ذلك.

ضغط الأخمص: على الرغم من أن الحدوة يجب أن تكون بتماس مع كل محيط جدار الحافر، إلا أنها يجب ألا تكون بتماس مع الأخمص أكثر من 0.6 سم وإذا كانت أخماص الحصان منبسطة (مسطحة) جداً عندها يجب أن تكون الحافة الداخلية لسطح الحافر الملامس للحدوة في وضع مريح لتجنب إحداث ضغط غير مناسب على الأخمص (انظر الشكلين 46-47) وهذا ما يجب ملاحظته عند تركيب حداوي عريضة (انظر الشكل 48).

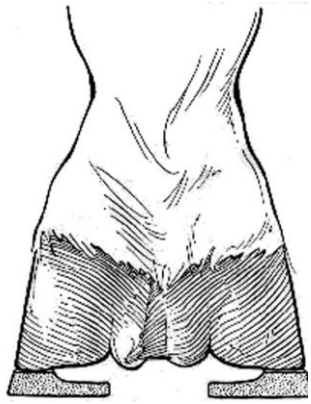


شكل (46) : يبين التعديل المصنوع على حواف



شكل (47) : يبين كيفية تخفيف سطح الحافر الموافق للحدوة لمنع الضغط على النعل

الحدوة

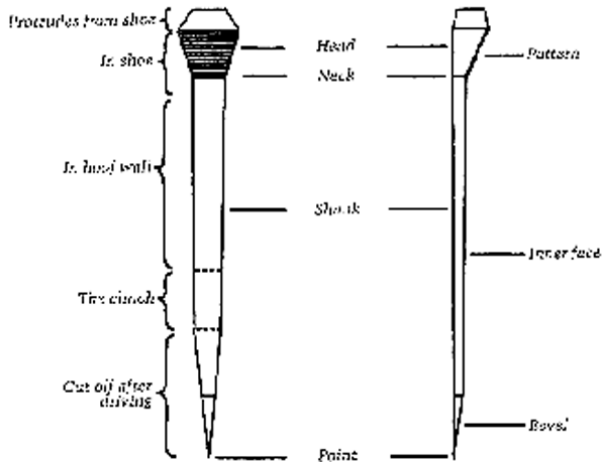


شكل (48) : يبين حدوة عريضة مع تقعر في سطحها المواجه لنعل الحافر لتجنب إحداث الضغط على النعل

المسامير : Nails

* **الرؤوس**: يجب وضعها بإحكام في ثنية الحدوة أو الثقب المحدد ويجب أن يبرز تحت الحدوة بمقدار 0.2 سم.

* **الموضع**: يجب دخول المسمار بالحافر ضمن الخط الأبيض، وإذا دخل خارج الخط الأبيض فتكون برشمة المسامير منخفضة جداً ولا تكون الحدوة محكمة، وإذا دخل المسمار بعيداً جداً داخل الخط الأبيض فقد يدخل في التراكيب الحساسة، وتكون قمة المسمار مشطوفة فلذلك يدخل المسمار في ممر منحني في النسيج القرني الكثيف ويخرج من جدار الحافر، يكون الجزء المشطوف من المسمار على نفس جهة النموذج على رأس المسمار (انظر الشكل 49) يوضع المسمار مع الجزء المشطوف ناحية داخل



شكل (49) : يبين أجزاء المسمار

الحافر وهكذا فإنه عندما يدق المسمار ينحني بعيداً من الجزء المشطوف، ويستخدم عادةً 6-8 مسامير.

* **النموذج: Pattern** يجب أن يدخل المسمار في الحافر حوالي 3/1 المسافة من الأرض إلى الحزام التاجي، ويجب أن يكون المسماران في السنبك متساويين في الارتفاع عند النظر إليهما من الأمام.

* **برشمة المسمار : Clinches** يجب أن تكون البرشمة مربعة فهي تفتح بسهولة، أما البرشمة المستطيلة والتي تكون أطول من عرضها فهي تمسك الحدوة بشدة وإذا علقت الحدوة بسياج أو داس عليها الحصان فإن أجزاء كبيرة من الحافر يمكن أن تشق مع المسامير والحدوة، يجب أن تكون البرشمة منتظمة ومثبتة بيسر مع جدار الحافر وألا تكون مثبتة داخل تجويف قد برد في جدار الحافر وأن تكون أيضاً ناعمة الملمس.

المشاكل الشائعة في الحافر وعلاجها:

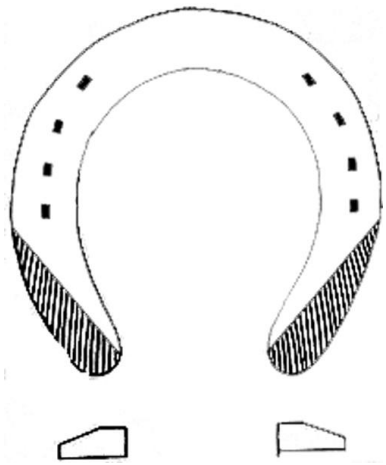
إن عدم العناية بالحوافر وإهمالهم بحيث تبقى عارية لتتآكل بشكل قصير جداً أو تنمو لتصبح طويلة جداً حتى تتشقق أو ترك الحدوة مدة طويلة حتى ينمو الحافر فوق الحدوة.

وتكون نوعية الحافر جيدة عندما تكون مادته القرنية ناشفة، صلبة، قاسية، وليست هشة أو مطاطية أو طرية، وإن التغذية الفقيرة تؤثر في نوعية الحافر ولذلك يجب إضافة بعض الأحماض الأمينية مثل (الميثونين، البيوتين) وكذلك مجموعة فيتامين ب وهكذا فإن التغذية الناقصة، والعوامل الوارثية، وسوء التدبير تؤدي إلى ضعف الحافر.

إن التقعر في جهة جدران الحافر يمكن أن تنشأ من عدم التوازن الأنسي والوحشي أو من تركيب الحافر الضعيف وراثياً أو غذائياً أو من المحتوى العالي للرطوبة في الحافر أو من اتحاد هذه العوامل مع بعض، إن التقعر في جهة واحدة فقط للحافر يكون بسبب عدم التوازن الأنسي والوحشي، أما التقعر على جانبي الحافر فيكون السبب اجتماع تكوين الحافر والرطوبة العالية.

تقلص الأكعاب: إذا كان قياس الكعب أقل من قياس السنبك يقال للأكعاب أنها

متقلصة، وتلاحظ حالة تقلص الأكعاب عند وجود السنبك الطويل والكعب المنخفض تكوينياً، وعند عدم استخدام الحافر نتيجة مرض في القائمة أو من مسمار الحافر، يمكن استخدام حدوة مربعة السنبك أو حدوة بأكعاب منحدرة (انظر الشكل 50) وبذلك يكون جزء الكعب للسطح الحامل لهذه الحدوة مائلاً للخارج لينشر الحافر فيزيائياً هبوط وزن الحصان.



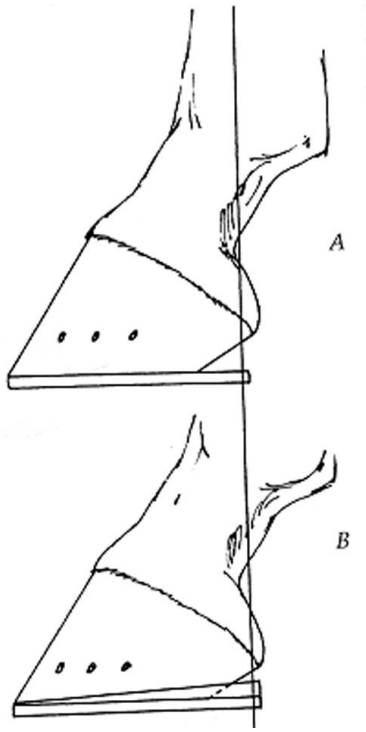
شكل (50) : يبين حدوة ذات أكعاب منحدرة

السنبك الطويل مع الكعب المنخفض Long toe – Low heel:

ينتج عن هذه الحالة زيادة الجهد على الأوتار المثنية والأربطة، وجع الأكعاب، شقوق الحافر، تقلص الأكعاب، مرض العظم الزورقي، تعظم الغضاريف الجانبية.

تحدث حالة السنبك الطويل مع الكعب المنخفض نتيجة مادة قرنية فقيرة في الحافر أو ترك الحافر حافياً أو عدم تقليم الحوافر بانتظام أو عند قص الكعب بشكل قصير وترك السنبك طويلاً.

تعالج هذه الحالة بتقليم وتقصير سنبك جدار الحافر بشكل مستدق باتجاه الأرباع وتؤخذ الأكعاب للأسفل فقط ليحصل سطح تحميل جيد للقرن السليم ويفضل إنجاز ذلك بالمبرد فقط، ثم تركب حداوي بأكعاب اسفينية أو الوسائد (الرفائد) الاسفينية (انظر الشكل 51).



شكل (51): يبين أن كلا الحدوتين توفر دعم تام، والحدوة التي تظهر في الشكل B هي على الأرجح أكثر تصحيحاً للأكعاب المنخفضة وتنتهي بفقد حداوي قليلة

تناذر مرض العظم الزورقي:

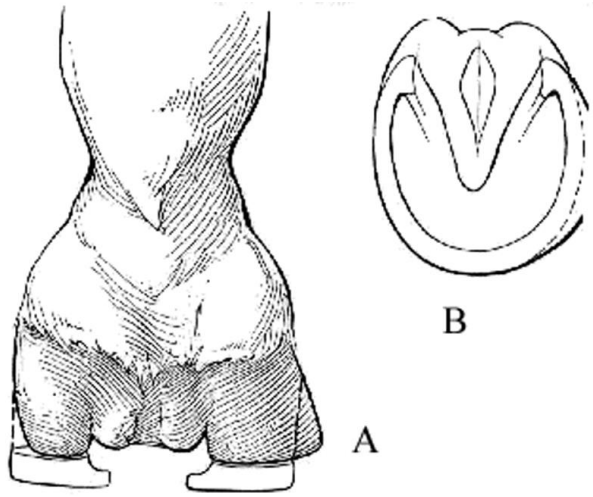
تستعمل حدوة بيضاوية العارض Egg bar shoe فيظهر التحسن بعد 3-6 أسابيع من استعمالها ويمكن أن يستعملها الحصان عدة سنوات.

وعند وجود أخماص رقيقة مؤلمة أو ألم فوق الثلث الوسطي أو الحوافر العريضة المفتوحة ومنخفضة الأكعاب عندها ينصح باستخدام وسائد كاملة، في هذه الحالات المترافقة مع مرض العظم الزورقي تستخدم حدوة العارض المستقيم أو حدوة الدعم الكاملة Straight bar & Support Shoe فهي تقدم الحماية والوقاية لهذا النمط من مشاكل العظم الزورقي.

الحافر الملتوي (الصعر) : Wry hoof

قد يترافق تشوه الحافر الملتوي المعوج مع الأكعاب المقصوصة عندما يكون الحافر ملتوياً إلى الداخل ينعقر الجدار الأنسي داخلياً والجدار الخارجي يتجعد أو يلتوي أسفل الحافر ويتصف هذا الحافر بعدم التوازن الوحشي الأنسي ولذلك ينزل الحصان على جهة

واحدة من الحافر، ولإرجاع الحافر الملتوي إلى تكوينه الطبيعي يسوّى ويوضب التفلطح (انظر الشكل 52) ويحدى الحافر بحدوة عارض bar shoe.



شكل (52) : يبين A– تركيب الحدوة على الحافر الملتوي

B– اتساع الحافر نحو الخارج والذي يقص خارج الخط المتقطع

الأرباع والأكعاب المجلمة (المجزوزة،المقصوصة): Sheared heels and quarters.

إن عدم التوازن الوحشي الأنسي قد يؤدي إلى الأكعاب المجلمة والشقوق، وعندما يصبح جانب واحد من الحافر قصير جداً أثناء التآكل أو التقليم فإن جهداً غير متساوٍ يتوزع على تركيب الحافر الكلي ولذلك فإن كمية غير متناسبة من الوزن تكون محمولة بجانب واحد من الحافر مما يؤدي إلى أن ينزاح هذا الجانب من جدار الحافر عاليا، وكذلك فإن النمو السريع لمنطقة صغيرة من جدار الحافر يسبب ضغطاً بؤرياً مباشراً على جدار الحافر وينتج عنه انزياح منبت الشعر.

تعالج الأكعاب المجزوزة بالتقليم المتوازن وبتركيب حدوة بعارض وقبل تركيب الحدوة فإن السطح الأرضي للكعب المنزاح يكون أكثر تقليماً (عائماً) حتى أنه لا يحمل على الحدوة، ويجب أن تكون هناك فجوة 0.6-1.3 سم بين الحدوة والحافر وتستدق لتتقابل عند منتصف الأرباع (انظر الشكل 53) مع دعم النسر بركيزة.

شكل (53) : يبين الكعب المجزوز

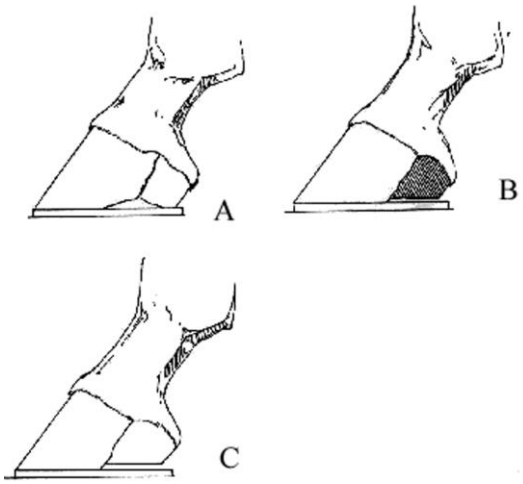
إن علاج انزياح منبت الشعر يشابهه الأكعاب المجلمة حيث يقلم الحافر مكان الانزياح في منبت الشعر (انظر الشكل 54) ليسمح للجزء المنزاح من جدار الحافر للهبوط إلى الحدوة، ويأخذ منبت الشعر مكانه الطبيعي.

شكل (54) : يبين علاج انزياح الحزام الاكليلي

الشقوق : Cracks

هي انكسار في جدار الحافر وتكون عمودية موازية للأنيبيبات القرنية وقد تكون في السنبك أو في الأرباع، ويطبق على الشقوق التي تبدأ من منبت الشعر (الشقوق الرملية) وهي غير كاملة، أما الشقوق التي تبدأ من السطح الأرضي للحافر فتدعى شقوق المرعى (العشب) أما الشق الأفقي في جدار الحافر فيدعى الشق الصدمي (الطرق) وتحدث هذه الشقوق الأخيرة بسبب إصابة للحزام الاكليلي أو بطرقة لجدار الحافر وهي لا تحتاج إلى علاج.

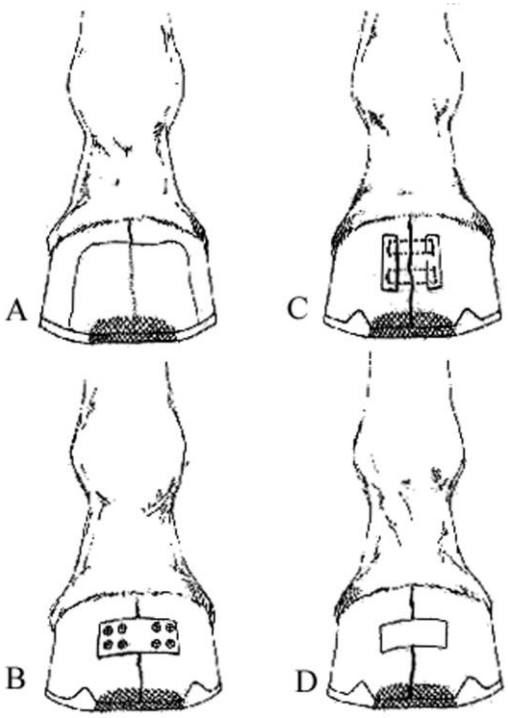
أما الشقوق الرملية فتعالج بمعرفة السبب وإزالته ويترافق بالتقليم والحدي لاتزان الحافر (انظر الشكل 55).



شكل (55) : يبين معالجة الشقوق

A– مكان الشق في الربع B – استئصال الشق C– قص جزء خلف الشق

فالشقوق الشديدة تتمسك وتمنع من التحرك بطرق مختلفة تتضمن التسمير أو مسامير القلاووظ، حفر ثقوب على كل جانب وربط الشق بشريط مثل الحذاء، استخدام ماسك فولاذي محكم (انظر الشكل 56).



شكل (56): يبين تثبيت الشق.

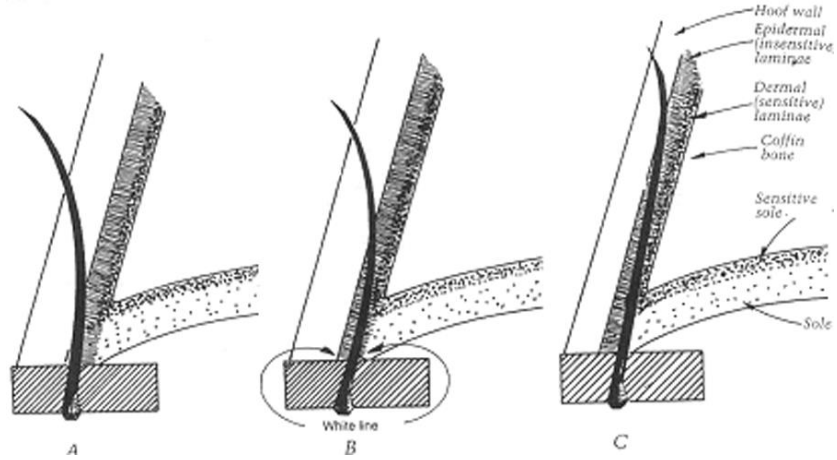
A– رقعة اكريليك B– تثبيت الصفيحة بالبراغم C– رقعة مثبتة بشريط كربطة الحذاء

D– رقعة مثبتة بمادة غرائية لاصقة

وترقيع الشق مع بعض بالبلاستيك أو بشريط من الألياف الزجاجية المشبع بالراتينج أو باستخدام شريط الليف الزجاجي الممسوك في مكانه ببراغي القلاووظ وإن مواد الترقيع تكون مشبعة بالصادات مع إضافة الصادة (ميترونيدازول) تستخدم حدوة دعم كاملة Full-support shoe لتدعيم الحافر حتى ينمو من جديد نحو الأسفل مع قص جزء من الحافر خلف الشق حوالي 0.6سم حتى لا يسمح بالتماس مع الحدوة (انظر الشكل 56) وبذلك تقل حركة نصفي الشق.

المسمار الساخن : Hot nail

إن مسمار الحدوة الذي يدق داخل جدار الحافر ويضغط على التراكيب الحساسة دون وخزها يسمى مسمار ملاصق أو قريب (انظر الشكل 57) وهذا يسبب للحصان إزعاجاً إما مباشرةً أو بعد عدة أيام من وضعه في العمل، ويمكن تحديد مكان المسمار المزعج إما باستخدام مجس الحافر أو بدق مميز بالمطرقة عند مكان كل مسمار وتعالج الحالة بإزالة المسمار المزعج فقط.



شكل (57) : يبين مكان دخول المسمار:

A– المسمار الصحيح B– المسمار اللاصق (القريب) C– المسمار الساخن

أما المسمار الذي يدق داخل التراكيب الحساسة للحافر فيطلق عليه المسمار الساخن حيث يظهر الألم على الحصان مباشرةً بعد دقه وهذا يزال مباشرةً وتغسل الحفرة بمطهر مثل البوفيدون اليودي ويحشى لمنع التلوث ويجب عدم وضع المسمار في الحفرة نفسها

كما يعطى الحصان لقاحاً ضد الكزاز ويراقب الحصان عدة أيام، فإن حدث خراج تزال الحدوة كاملةً وينقع الحافر في محلول ساخن من سلفات المغنزيوم مرتين يومياً ولمدة 3 أيام.

عفن الحافر : Thrush

تعالج بعجينة رقيقة مصنوعة من السكر الأبيض مع محلول أو مرهم البوفيدون اليودي تطبق يومياً على أماكن الإصابة بعد تنظيفها والحالات الشديدة من عفن الحافر تعالج بقبعة من CVP gasket pad.

مرض الخط الأبيض : White line disease

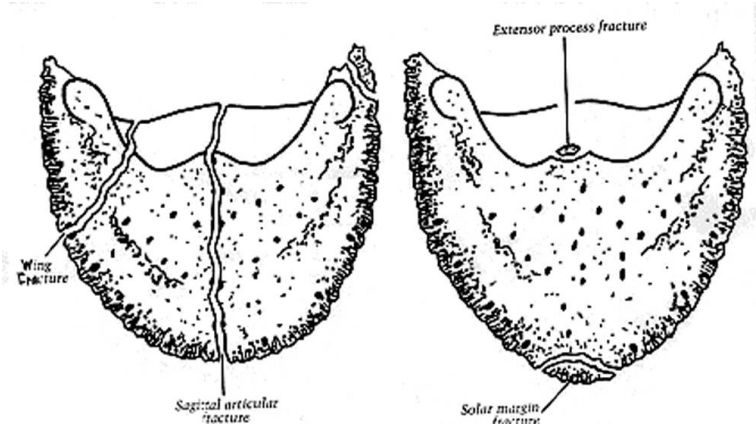
يتصف بوجود العرج، الحرارة، الأخمص المتسطح، نمو قرني بطيء، ألم عند التسمير، الطرق على بعض مناطق جدار الحافر تعطي صوتاً أجوفاً، الانفصال يكون موجوداً بين الكعب والربع في الخط الأبيض وبعمق 0.6سم وقد يصل حتى نصف جدار الحافر والفراغ ممتلئ بمادة طباشيرية بيضاء ذات رائحة عفنة، تعالج كهوف الأكعاب بحفر القرن المتحلل للخارج قد الإمكان وحشو الحفر بـ CVP ثم يركب حذاء لحماية الحشوة ومنع التلوث ويمكن مشاركة هذا العلاج مع CVP gasket pad. أما الحالات الشديدة من مرض الخط الأبيض فيتطلب الأمر استئصال الجزء التالف من جدار الحافر واستخدام المطهرات موضعياً مثل ميرثيوليت أو 1غ من متيرونيدازول مع 28غ من اكريليك الحافر لإعادة بناء الجزء التالف من جدار الحافر.

سرطان الحافر : Canker

يعالج على الشكل التالي: التخدير العام، إزالة حطام الأنسجة جراحياً مع الأنسجة المصابة ثم توضع الصادات مع المقبضات مثل حمض البيكريك، بيروكسيد البنزويل/أسيتون وكلوريد الزنك ثم توضع قطع مشمع فوق الطبقة الخارجية من العصابة ويغير عليها يومياً، ويوقف العلاج عندما يغطى الأخمص بالقرن.

كسور عظم الحافر (التابوتي) : Coffin bone fractures

تلاحظ أنماط عديدة من كسور العظم التابوتي (انظر الشكل 58) ويساعد في إعادة الحصان إلى مستواه الطبيعي من العمل استخدام حدوة كليمش بخطاف متصل Klimesh contiguous clip أو حدوة شبه الحافة المستمرة Continuous rim like show ، هذه الحدوات تعمل على تثبيت محفظة مفصل الحافر والعظم التابوتي في الداخل ومن الضروري استخدام وسادة كاملة أو صفيحة معدنية لمنع رضح العظم التابوتي من أسفل الحافر.



شكل (58) : يبين أنماط كسور العظم التابوتي

ويستخدم نظام الحدي الداعم لحافر الخيول لعلاج الكسور المفصلية وغير المفصلية للسلامي الثالث، وطريقة التقليم والحدي على الشكل التالي:

1- تقليم الأخمص لإزالة القشرة وتقليم النسر قدر الإمكان لمنع تماس الأخمص والنسر بالصفيحة المعدنية التي توضع مع الحدوة.

2- ترك كمية معقولة من جدار الحافر والكعب لمنع الحصان من التحميل على الأخمص أو النسر ويجب أن يكون في الوقت نفسه كل من الحافر والسلامي الثالث متوازيين.

3- تثبت صفيحة من الألمنيوم بثخانة 0.3 سم إلى حدوة نظام الدعم لحافر الخيول عند السنبك ببرغي من الفولاذ وغير قابل للصدأ، وأن تتطابق ثقوب صفيحة الألمنيوم مع

ثقوب حدوة نظام الدعم لحافر الخيول.

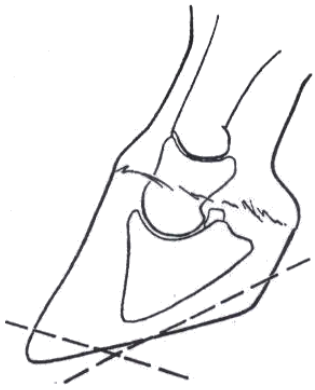
4- استخدام جميع ثقوب المسامير عند تسمير الحدوة والصفيحة على الحافر، وبما أن هذا يسبب ألماً عند الحصان فمن المناسب استخدام مسكنات الألم مع إحصار الأعصاب.

5- توضع مادة السيليكون عند الجزء الخلفي من النسر لمنع دخول الأوساخ بين الصفيحة والحدوة.

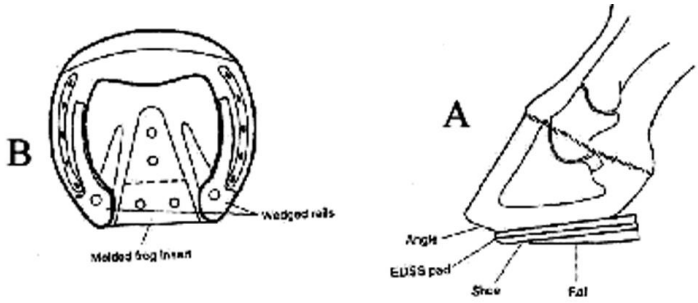
6- تستخدم سكة عالية للكسور المفصلية وسكة متوسطة للكسور غير المفصلية، وفي الحدي التالي يخفض ارتفاع السكة، وإن رفع الأكعاب يقلل الشد على مكان اتصال الوتر المثني الاصبعي العميق مع السلامي الثالث وبالتالي تقل القوة الساحبة.

التهاب الصفائح الحساسة:

إن المبدأ الأساسي في معالجة الحافر الأساسي في معالجة الحافر المصاب بدوران السلامي القاصي يتضمن التقليم والحدي لإعادة الوضع إلى حالته الطبيعية ومنع الألم وإعادة الترصيف العادي للسلامي القاصي وذلك بإزالة الجزء الزائد من جدار الحافر بتقصير السنبك من السطح الملامس للأرض ومن الأعلى لتخفيف الضغط على المنطقة الحساسة، كما يتم تخفيف الكعب لتقليل تمزق الجهاز المعلق داخل الحافر وذلك بجعل السلامي القاصي موازي لسطح الأرض، ثم تركب حدوة ذات عارض كامل بشكل البيضة أو عارض بشكل القلب ويمكن وضع نسيج جلدي مع حدوة ذات عارض عريض (انظر الشكلين 59-60).



شكل (59): يبين تقليم الحافر لمنع الالتفاف والدوران في حالة التهاب الصفائح الحساسة



شكل (60) : يبين وضع الحدوة مع القضبان والوسادة للنسر في حالة التهاب الصفائح الحساسة

A– منظر جانبي يبين الارتفاع الحاصل من وجود القضبان والوسادة الهزازة

B– منظر سفلي يبين مكان وسادة النسر والقضبان الاسفينية

الحافر الأصدف (المشوه) : Club foot

ويقصد به عدم التوازن الظهري/الراحي ويتميز بقصر السنبك وطول الكعب التكويني وتعالج هذه الحالة بالتقليم المناسب والتمرين ونلاحظ نمط معتدل من الحافر الأصدف الذي يحدث نتيجة التآكل الزائد للسنبك العاري بسبب الحفر والنبش بحافر القائمة الأمامية، أو جر السنبك، أو النوعية الفقيرة لجدار الحافر ويمكن التحكم بهذه الحالة بتركيب حدوة كاملة تدعى حدوة طرفية أو رأسية تصنع لأجل جزء السنبك، كما تستعمل (النصف حدوة) لتحمي سنبك الحافر وتترك الأكعاب عارية للتآكل بشكل طبيعي أما نهايات النصف حدوة فتكون مستدقة الطرف.

فقدان الحداوي : Lost Shoe

إن فقدان الحداوي قد يكون سبب تلف جدار الحافر وذلك إما بالفقدان الفجائي لجدار الحافر عند وقت فقدان الحدوة أو بالتآكل وكسر الحافر العاري فيؤدي إلى فقدان التوازن الظهري الراحي/الأخمصي أو التوازن الوحشي الأنسي، وقد يحدث فقدان الحدوة بعد حدي الحصان بأن يخطو الحصان على الحدوة أو نتيجة إمساكها بشيء ما، وإن فقدت الحدوة فيما بعد فقد تكون نتيجة تآكل المسامير أو الحدوة فتؤدي إلى ارتخائها، وهكذا تفقد بعض الخيول حداويها نتيجة أسباب مختلفة منها:

البيئة الرطبة: إن الرطوبة الزائدة تعمل على عدم مسك الحوافر الطرية لمسامير الحدوة بشدة.

بقاء الحدواي لمدة طويلة جداً: إن بقاء الحداوي على الحوافر لمدة طويلة جداً ومع نمو الحافر فوق الحدوة عند الأكعاب والأرباع تنهار الكمية الصغيرة من جدار الحافر والتي تبقى لدعم وزن الخيول حيث تدفع الحدوة داخل الأخمص، وتصبح برشمة المسامير رخوة، وتتزامن مع نمو الحافر ويكون خارج الاتزان فيحدث فقد الحداوي نتيجة لتخطي القوائم وتلامسها.

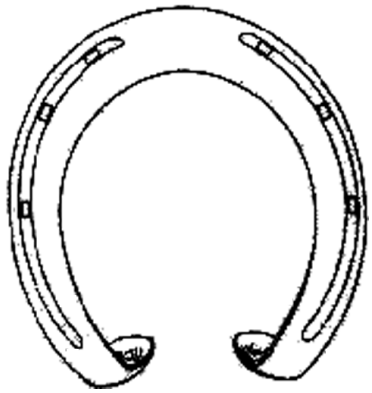
الحدي الجيد: إن من مهام البيطار هي المحافظة على الحدوة أو حدي الحصان للاتزان أو الدعم أو لصحة الحوافر، ومن الخطأ اعتقاد البياطرة أن الحدي الجيد يكون بتطابق الحافر مع الحدوة بشكل متين دون ظهور حافة حدوة الحصان بالإضافة إلى وضع ثمان مسامير ثقيلة وبرشمة طويلة تمسك الحدوة بشدة.

إذا داس الحصان على حدوته أو علقت بشيء ما فمن الأفضل للحصان انتزاعها خوفاً من تلف حافره أو تراكيب قائمته بسبب إحكام الحدوة بشدة، ويجب أن تكون نوعية المسامير جيدة رقيقة ذات قصبات رفيعة وأن تكون البرشمة صغيرة نسبياً مربعة وناعمة وهكذا عندما تعلق الحدوة تنفتح البرشمة بسهولة وتنزع المسامير بسهولة دون أن تأخذ معها كتلة من جدار الحافر، أما الحداوي بثماني مسامير وبرشمة طويلة تقاوم قوى عراك الحصان، والبرشمة الطويلة لا تنفتح بسهولة وعندما تنزع الحدوة لسبب ما فإنها تسحب معها كتلة كبيرة من جدار الحافر.

أسباب غامضة: مثل التغير في الخطوة أثناء استخدام آلات الجر، أو أن يدوس الحصان خطوة خاطئة، وقد يدوس على نفسه بينما يرجع، وقد يدوس حصان على حدوة حصان آخر، وفي بعض الحالات فإن الخيول التي تسير مسافات طويلة تتآكل مسامير حداويها فتنزع الحداوي قبل موعدها.

الإجراءات الأولية لفقد الحدوة:

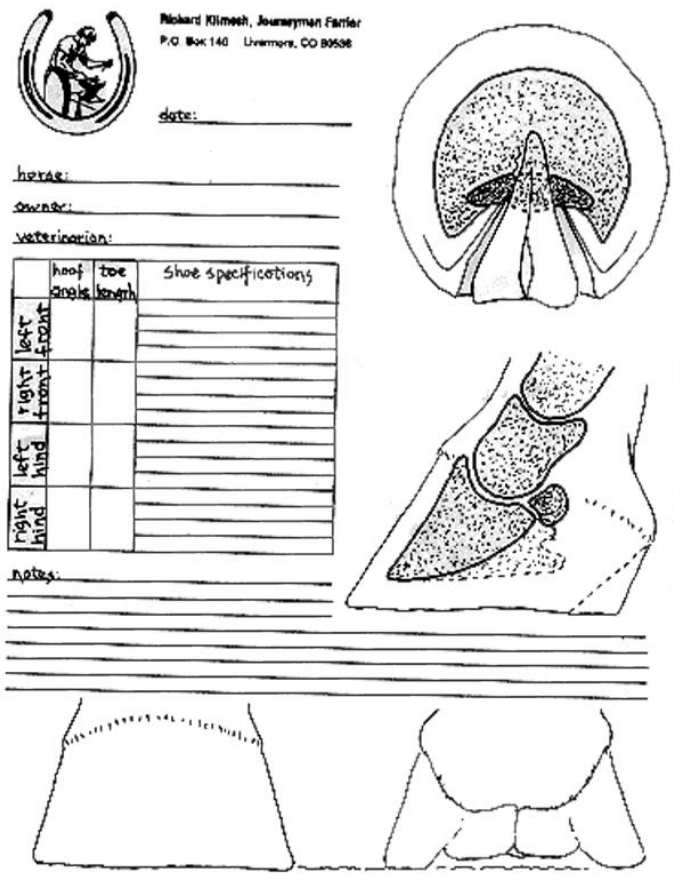
بعد فقد الحصان حدوته ينظف الحافر بشكل جيد ويوضع في حذاء الحماية أو شريط الحافر، ويحفظ الحصان في اسطبل نظيف وجاف حتى إعادة تركيب الحدوة، وإذا وجد تلف في الحافر فيمكن إصلاحه أو ترميمه من قبل البيطار بواسطة مواد اصطناعية لترقيع الأجزاء الناقصة أو لصق الحداوي بالغراء حتى ينمو الحافر من جديد نحو الأسفل ويعوض النقص أو التلف. ويمكن تركيب حداوي كعب الملعقة Spooned – heel shoes (انظر الشكل 61) على الحوافر الأمامية لمساعدة الخيول التي تحفر الأرض أو عندها تخطي القوائم المزمن، وتكون أكعاب الحدوة الأمامية منحنية باتجاه عمودي وعلى تماس مع ركائز ودعامات الكعب، كما أن الحدوة تكون مسحوبة للأمام لذلك يجب العناية بشكل أكبر عند تركيب هذه الحداوي.



شكل (61) : يبين حدوة كعب الملعقة منظر السطح الملامس للأرض

التقليم العلاجي والإصلاحي وأساليب الحدي:

وهو يهدف لإرجاع التوازن الظهري الراحي، والتوازن الوحشي والأنسي، ولشكل الحافر وسلامته وحمايته وتقديم دعم إضافي، وإنجاز هذا العمل يتطلب فريق عمل يتكون من البيطار وطبيب الخيول وصاحب الحصان وصفة الحدي ثم توثيق طريقة الحدي في سجلات تحفظ (انظر الشكل 62) .



شكل (62) : يبين نموذج وصفة الحدي

التوازن الراحي الظهري: إن عدم التوازن الظهري الراحي الأكثر شيوعاً يكون على شكل سنبك طويل وكعب منخفض، ولذلك يقصّر سنبك جدار الحافر ويستدق باتجاه الأرباع، وتؤخذ الأكعاب للأسفل فقط للحصول على سطح تحميل جيد من القرن السليم، وهذا العمل يمكن إنجازه بدقة باستعمال المبرد لوحده وهذا ينظم زاوية القيد والحافر (انظر الشكل 45).

أما الخيول التي عندها الأكعاب منخفضة ومحور القيد المكسور خلفياً فتركب لها حداوي الكعب الاسفيني أو الوسائد الاسفينية التي توضع بين الحافر والحدوة المنبسطة، إن حدوات الكعب الاسفيني تكون في الكعب أثخن من السنبك والوسائد الاسفينية تكون ثخينة على نهاية واحدة ومستدقة ورفيعة عند النهاية الأخرى (انظر الشكل 63) .

إن الوسائد الاسفينية تستطيع إعادة تنظيم زوايا القيد ومنع الضغط المباشر على منطقة العظم الزورقي.

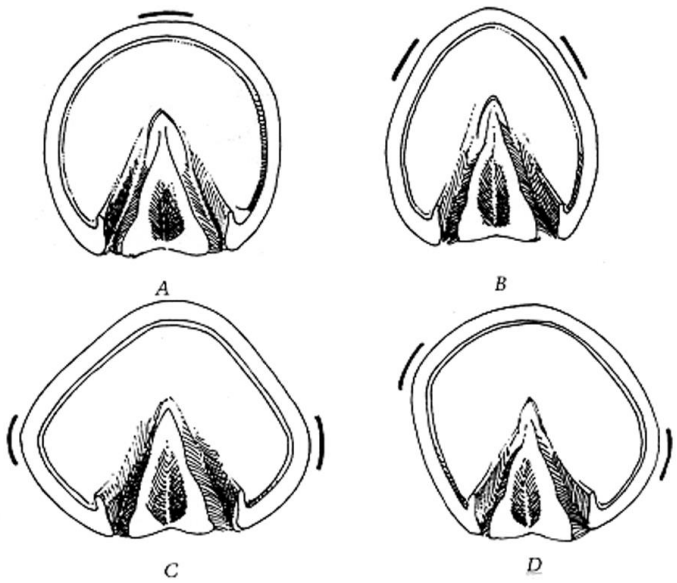
شكل (63) : يبين وسادة أسفينية بلاستيكية

عدم التوازن الراحي الظهري : وهو الأقل شيوعاً يتصف بوجود سنبك قصير وكعب طويل (العالي) وقبل التقليم يجب معرفة سبب الحالة مثل تقلص الأوتار، فتقلم الأكعاب للأسفل ضمن 0.3 سم من الأخمص غير المنقشر في الأرباع خلف أعرض جزء من الحافر.

تستخدم الحدوة النصف لأجل حالة السنبك القصير والكعب الطويل فهي تحمي السنبك وتسمح للأكعاب لتتآكل سفلياً عندما تنمو.

شكل الحافر: يجب تسوية أي جزء مشوه من جدار الحافر حيث ينحت بالمبرد حتى لا يحمل الحافر في تلك المنطقة منه وزناً أكبر، بعض الخيول تمتلك حوافر مثل الفطيرة Pancake تميل للانتشار خارجاً وتصبح منبسطة، وتعالج هذه الحالة بجعل مستوى الرطوبة في الحافر ثابتاً وذلك بالمحافظة عليهم في بيئة جافة ويسوّى التشوه Flate إلى حوالي نصف سماكة جدار الحافر وتركب حدوة بنتوء جانبي يستقر على أعرض جزء من تشوه الحافر (انظر الشكل 64)، وبعد أن يستقر شكل الحافر ويصبح محتوى الرطوبة متزناً يمكن حدي الحافر بحدوة نظامية دون خطافات.

وغالباً ما يكون التشوه غير متناسق فمثلاً تشوه السنبك الأنسي مع تشوه الكعب الوحشي، ولذلك يصحح التشوه وتركب الحدوة بنتوءات أو كلابات تحتوي الحافر عندما ينمو نحو الأسفل سانحة للتمدد عبر القطر المتعاكس الضيق وينتج عنه حافراً أكثر تناسقاً (انظر الشكل 64).



شكل (64) : يبين أماكن الكلابات

A– كلاّب على السنبك **B– كلاّبان أماميان**

C– كلاّبان خلفيان **D– كلابان غير متماثلان (متناظران)**

إن تشوه المنطقة الأمامية من جدار الحافر يدعى التحدب Dish ويحدث تحدب السنبك نتيجة قصر (تقلص) وحدة الوتر العضلي المثني الاصبعي العميق، ويكون العلاج بتسوية التحدب ليبقى جدار الحافر عند السنبك مستقيماً من منبت الشعر إلى الأرض، ورفع زاوية الحافر باستخدام حدوة أو وسادة اسفينية.

الدعم الإضافي : Additional Support

حداوي الكعب الممتد Extended heel تستعمل لتطويل قاعدة الدعم للقائمة تستخدم في بعض حالات درجات انخفاض الأكعاب التي تحتاج إلى حداوي أطول لتنجز الدعم الضروري.

تستخدم في القوائم الأمامية حداوي الكعب الممتد على شكل حدوة ذات عارض بيضاوي أو (عوارض بيضاوية مفتوحة Open egg bar shoe).

في القوائم الخلفية الأكعاب الممتدة يمكن أن تنحني مستقيمة للخلف لتشكل حدوة

بكعب ممتد Extended heel shoe، أو قد تنحني للخارج بزاوية 45 لتشكل مداد ثنائي Extended heel shoe with bilateral (انظر الشكل 65).

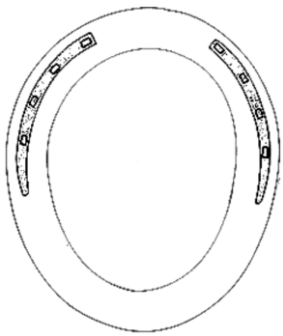
شكل (65) : يبين بعض أنواع الحدوات

1- حدوة العارض البيضاوي المفتوحة 2- حدوة بكعب ممتد 3- حدوة بكعب ممتد ومقطور ثنائية الجانب

إن حدوة الكعب الممتد هي حدوة داعمة للعمل على القوائم الخلفية عند خيول قفز الحواجز ولكن يؤخذ عليها أنها تمنع الدوران والالتفاف الطبيعي.

حدوة العارض البيضاوي : Egg bar shoe

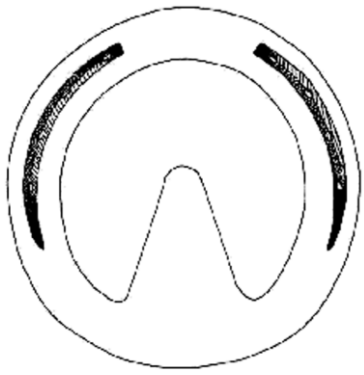
وهي حدوة منتهية بفرعين ينحنيان نحو الداخل ويتلامسان مع بعض عند الأكعاب ليكونا عارضاً بيضاوياً (انظر الشكل 66) إن حداوي العارض البيضاوي تقدم قاعدة متزنة كبيرة تمتد خلف الأكعاب وتدعمهم في الحوافر الطرية وتمنع الحافر من الاهتزاز للخلف وتأخذ بعض الضغط عن التراكيب الداعمة المثنية ومنطقة العظم الزورقي والمفصل التابوتي.



شكل (66) : يبين حدوة بعارض البيضة

تستعمل حداوي العارض البيضاوي لعلاج حالات مثل متلازمة العظم الزورقي، ألم الكعب الخلفي، الأرباع والأكعاب المشقوقة، الأخماص المسطحة (المنبسطة). يجب تقليم الحافر بشكل مناسب قبل وضع حدوة العارض البيضاوي وإذا ترك السنبك طويلاً فإنه سوف يعيق الانكسار ويلغي الغرض من الحدوة.

حداوي الدعم الكامل Full support shoes : وهي حدوة يكون فيها العارض بيضاوي ومزود بصفيحة لدعم النسر (انظر الشكل 67).

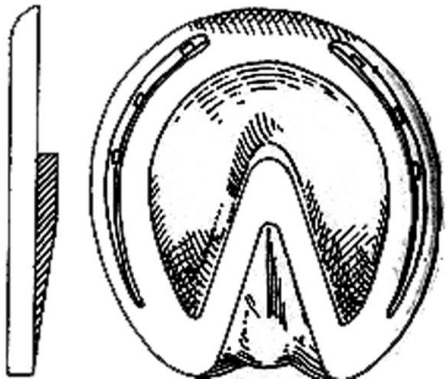


شكل (67) : يبين حدوة الدعم الكامل

وغالباً ما تسمى (عارض القلب/عارض البيضة) "Heart bar/Egg bar" حيث قمة أو رأس عارض القلب قد يلامس منطقة صغيرة فقط من النسر، وهذه الحداوي تستخدم لعلاج الحوافر بأخماص مسطحة أو هابطة وحوافر بأكعاب ضعيفة أو منخفضة حيث جزء من وزن الحصان يحمل بواسطة صفيحة النسر حتى تسمح لأكعاب الحافر أن تنمو للأسفل دون تحطمها، كما تفيد هذه الحداوي في علاج الحوافر التي أزيل قسم من جدار الحافر مثل إزالة الكعب عند مرض التشقق أو عند نزع الكعب، إن حدوة التدعيم الكامل تجعل المحافظة على الأخمص نظيفاً أمر صعباً ولذلك يفضل استخدام وسادة كاملة مع حدوة التدعيم الكامل (انظر الشكل 68).

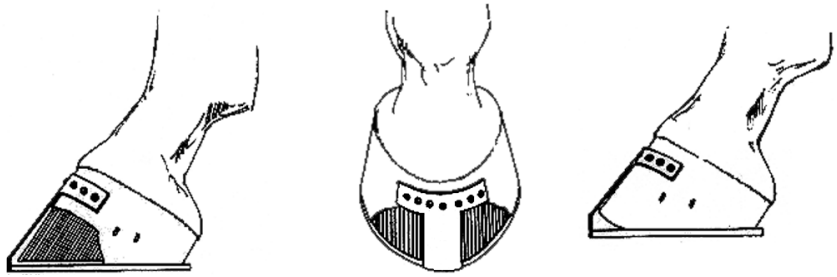
شكل (68) : يبين وسادة دعم النسر

حدوة بعارض القلب Heart bar shoe: وهي حدوة لها عارض على شكل V الذي يلامس النسر (انظر الشكل 69).



شكل (69) : يبين حدوة بعارض القلب

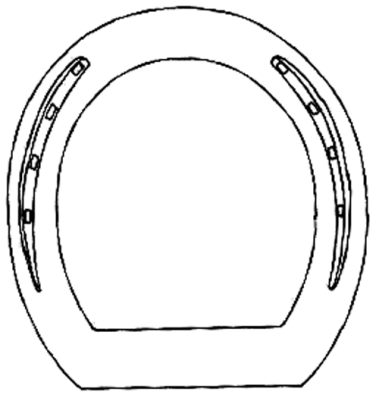
وتستخدم في حالات التهاب الصفائح الحساسة لتدعيم العظم التابوتي من خلال النسر، وتأخذ هذه الحدوة شكلين فقد يكون عارض القلب ملحوماً في مكانه ويطبق كمية ثابتة من الدعم، وقد يكون عارض القلب متحركاً بواسطة برغي يغير كمية الدعم المقدمة للنسر، أما مكان قمة الدعم فيكون خلف قمة النسر المقلمة حوالي 0.9 سم وإذا كان جدار الحافر ضعيفاً جداً ليمسك المسامير عندها يمكن استخدام عارض أو أكثر على شكل حرف T (انظر الشكل 70) لتمنع الجدار الضعيف من الانتشار ولتساعد على ضبط الحدوة في الحافر.



شكل (70) : يبين حدوة مع بروز أمامي على شكل حرف T

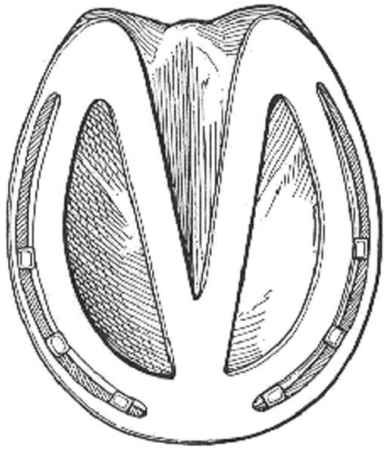
حداوي بعوارض أخرى:

إذا كان النسر ظاهراً أو الأكعاب منخفضة تستخدم حدوة بقضيب مستقيم يربط بين كعبي الحدوة ويحمي النسر (انظر الشكل 71).



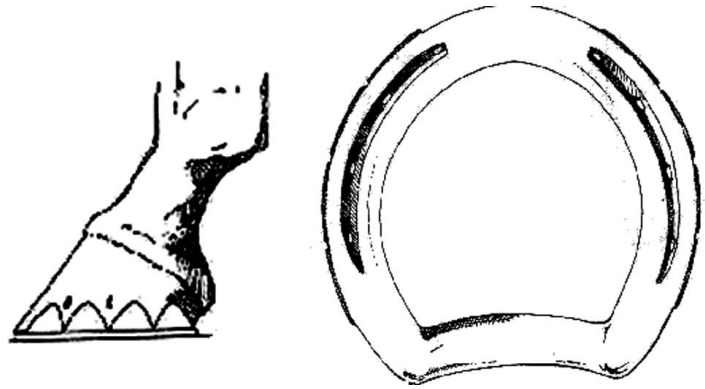
شكل (71) : يبين حدوة بعارض مستقيم

إن الحصان المصاب بالتهاب الصفائح الحساسة وعنده الأخمص، أمام النسر طري تستخدم حدوة بعارض على شكل V يمتد من الأكعاب وفوق النسر ليتصل بسنبك الحدوة (انظر الشكل 72) ويفضل استخدامها مع وسادة لدعم النسر.



شكل (72) : يبين حدوة بعارض على شكل V لحماية منطقة النسر

حدوة النتوء المتصل (كليمش) Klimesh contiguous clip shoe: تستخدم هذه الحدوة لعلاج كسور العظم التابوتي (انظر الشكل 73) وتكون مزودة بعارض على شكل قضيب مستقيم أو أن يكون العارض بشكل القضيب البيضاوي، ويجب أن يكون للحدوة مجرى عميق لأجل رؤوس المسامير لتسهل إزالة المسامير فردياً، وأن تكون الحدوة مطابقة تقريباً حول المحيط الكلي لجدار الحافر لمنعه من التمدد الطبيعي، ويصنح باستخدام سنبك هزاز أو تربيعة لتقليل السحب للوتر المثني الأصبعي العميق على العظم التابوتي أثناء الانكسار.



شكل (73) : يبين حدوة النتوء المتصل (كليمش)

تلحم سلسلة من النتوءات الفولاذية حول المحيط الخارجي للحدوة وتسمر الحدوة بأربعة مسامير وتحنى النتوءات بمطرقة للدخول 0.4 سم عند ملامسة جدار الحافر ثم يوضع اكريليك صلب بين النتوءات وجدار الحافر وهذه تثبت بشكل فعال محفظة المفصل والعظم التابوتي داخلياً. ويمكن إزالة الحدوة بسهولة بسحب المسامير الأربعة وقرص النتوءات بلطف بعيداً عن جدار الحافر باستخدام قاطعة البرشمة. كما يمكن حدي الحافر بحدوة بقضيب ونتوئين جانبيين لتثبيت الحافر.

حدوة نمط الحافة (الشنبر) المستمر : Continuous rim type

وتستخدم هذه الحدوة كطريقة بديلة لحدوة النتوء المتصل لعلاج كسور العظم التابوتي.

الحماية:

الوسائد (الحشوات) : Pads

تستخدم وسائد الحافر لأسباب أربعة: حماية الأخمص، تقليل الارتجاج، تغيير زاوية الحافر، منع الأحجار الصغيرة من التجمع في أسفل الحافر.

إن الوسادة الكاملة تحمي أسفل الحافر وتغطيه كلياً وتوضع بين الحافر والحدوة مع حشو الحافر أو دونه، وتصنع الوسادة من الجلد أو البلاستيك أو مواد أخرى، وتستخدم النتوءات الجانبية مع الوسائد لتساعدها على حفظ مكانها مع الحدوة ولتقلل الضغط

عن المسامير، وتستخدم الوسائد عند الخيول ذوات الأخماص الرقيقة أو المنبسطة وكذلك عند الخيول الطبيعية عندما تعمل على الحصى أو تضاريس صخرية لمنع الكدم.

حشو الحافر : **Hoof Packing** كانت تستخدم مزيج من قطران الصنوبر مع نسالة القنب، ثم استعمل السيليكون ولكن لكل منهما عيوبه حتى ظهر منتج جديد للحشو يحسن دوران الحافر في حالتي تقلص الأكعاب وتنكس النسر وإعادتهم إلى حالتهم الطبيعية.

وهذه المادة تتألف من جزئين الأول مادة الطبعة وهي تشبه تلك المستخدمة في طبعة الأسنان والمادة الثانية محفزة، تمزج أجزاء متساوية من المادتين (جزء واحد من مادة الطبعة كأساس وجزء واحد من المادة المحفزة) ثم يضغط بشدة على طبعة الوسادة حتى تجف المادة، ثم يقلم جزءاً مادة الطبعة لملئ المنطقة حول شقوق النسر، ثم تركب الوسادة والحدوة، إن هذه الطريقة للحشو تكون مفيدة في حالات التهاب الصفائح الحساسة، تشقق الأرباع، مرض العظم الزورقي.

طريقة حشوة وسادة CVP:

إن أفضل طريقة للحشو هي وسادة كليمش CVP وهي مؤلفة من 3 مواد: بودرة كبريتات النحاس وزيت التربنتين وبولي بروبيلين عديد لباد الحافر , Copper sulfat P. Venice turpentine and Polypropylene (CVP) .

يتحد كبريتات النحاس وزيت التربنتين لصنع لاصق طبي يربط كثير اللباد إلى الأخمص مشكلاً قبعة بين الوسادة والحافر تحمي الأخمص وجدار الحافر من دخول الرمل والطين والماء والأجسام الغريبة طيلة فترة الحدي.

ويمكن استخدام حشوة CVP بطريقتين، الأولى تكون بنشر زيت التربنتين على الحافر أو على عديد اللباد، ثم يرش كبريتات النحاس فوقه بشكل خفيف، والثانية تكون بمزج زيت التربنتين مع كبريتات النحاس بمعدل 8/1 جالون (0.570 من الليتر إلى 3 ملاعق كبيرة) على التوالي، ثم ينشر المزيج على الحافر أو اللباد، تدخل كبريتات النحاس إلى

الشقوق في الأخمص وجدار الحافر وبذلك تمنع نمو الجراثيم غير المرغوب بها وتزيل الرائحة العفنة التي ترافق استخدام الوسائد الكاملة.

إن حشوة CVP تمنع زيادة الرطوبة، وتستعمل الحشوة بعد تقليم الحافر حيث تملأ أخاديد النسر بقطع مناسبة من عديد اللباد ثم تغطى بمزيج زيت التربنتين مع كبريتات النحاس، وإن أزيل النسر إلى تحت مستوى أسفل الحافر توضع قطعة من CVP على النصف الخلفي للنسر لبناء المنطقة بين الأكعاب إلى مستوى جدار الحافر المقلّم أو المقصوص، وهذا يمنع الطين والوحل من الدخول بين الوسادة والأخمص.

استخدامات الوسادة:

تستخدم الوسائد الكاملة لحماية كدم الأخمص أثناء الالتئام، وإن وضعت الوسادة فوق كدم الأخمص فهي تعمل على تحويله إلى خراج ناضج ثم يعالج وبعد أن يخف توضع الوسادة ثانية.

كما تستخدم في الحالات التي يرافقها فقد جزئي لجدار الحافر فإن الوسادة الكاملة يمكن أن تحفظ الأخمص خالياً من الشوائب وتقلل كمية المادة اللازمة للعصابة، وتوصف الوسادة الكاملة للخيول المصابة بمرض العظم الزورقي، وإن الخيول ذوات الحوافر المفتوحة عرضياً، أو ذوات الأكعاب المنخفضة قد تشكو متلازمة مرض العظم الزورقي علماً بأن الحدوات ذوات القضيب المستقيم أو القضيب بشكل V تكون أكثر تأثيراً في تقديم الحماية لهذا النمط من مشكلة العظم الزورقي.

تستعمل الوسائل الكاملة والحشو بـ CVP للخيول التي عندها أخماص ضعيفة حيث تطورت بعدها إلى أخماص طبيعية توصف الوسائد أحياناً لتقلل الارتجاج عن الحافر، وقد وصفت أصناف متنوعة من الوسائد التي تقلل الارتجاج مثل الوسائد الكاملة، الوسائد ذوات الحافة (الشفة) حيث تملك مادة الوسائد مادة لها القدرة على امتصاص قوة الارتجاج بسرعة وتطلقها ببطء، ومع تكرار الضغط والتمدد قد تصبح الوسادة مضغوطة دائماً وتنزاح جانباً، أو تقطع بجدار الحافر فيؤدي ذلك إلى ارتخاء برشمة المسامير والتآكل

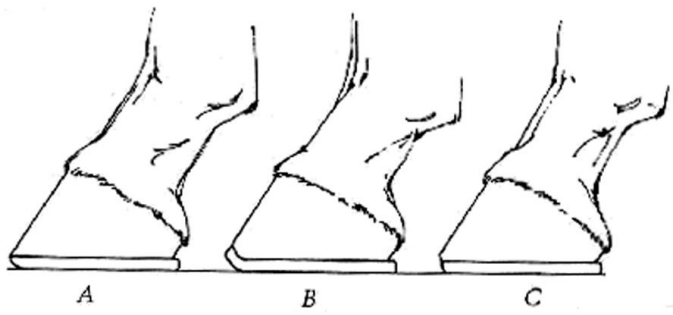
المبكر لثقوب المسامير أو ارتخاء الحدوة وأحياناً فقدها، واحتمال ضعف جدار الحافر وتشققه.

حداوي الصفيحة الرقيقة/العريضة Wide –web shoes تستخدم حداوي الصفيحة الرقيقة/العريضة لحماية محيط الأخمص ولتقديم تلامس أرضي أكثر ودعم ثابت أكبر من أجل الحصان وهي تستخدم كثيراً عند الخيول ذوات الدم الحار الكبيرة، وعندما تستخدم على حافر بأخمص منبسط يكون من الضروري أن يخفف أو يقعر سطح الحافر الداخلي للحدوة أو أن توضع وسادة بحافة بين الحدوة وجدار الحافر لمنع الضغط أن يقع على الأخمص (انظر الشكل 50) يجب أخذ الحذر عند تركيب هذه الحداوي لأن عليها مآخذ كثيرة.

صفيحة العلاج : Treatment Plate

وهي صفيحة تستخدم لحماية الأخمص أو النسر وتكون مدخل نظامي لهذه المناطق من أجل فحصها ومعالجتها، فهي مفيدة في علاج هبوط الأخمص، بروز أو نتوء العظم التابوتي، خراجات الأخمص، الجروح الوخزية في الأخمص أو النسر، وتربط الصفيحة العلاجية بلولب إلى أسفل الحدوة، ويمكن أن تلحم بشكل دائم وتغطى منتصف الحدوة وتستخدم مع حشو CVP.

التعديلات على الحداوي النظامية التي تؤثر على الانكسار (انظر الشكل 74) .



شكل (74) : يبين بعد الحدوات المعدلة

A– حدوة السنبك الاسطواني B– حدوة السنبك الهزاز C– حدوة السنبك المربع

حدوة السنبك المربع : Squared-toe shoe يكون سنبك الحدوة مربعاً ويوضع

خلف سنبك الحافر ليسهل الانكسار، ويكون سنبك الحافر مدوراً بالمبرد لمنع التشقق والتشظي، وتستخدم على القوائم الخلفية لتساعدها في منع الدوس خارج الحداوي الأمامية (انظر الشكلين 75-76).

شكل (75) : يبين حدوة السنبك المربع مع وضع نتوءان أماميان

شكل (76) : يبين حدوة السنبك المربع

حدوة السنبك الأسطواني (البكري) : Roller-toe Shoe يكون سطح الحدوة الملامس للحافر منبسطاً، وسطحها الأرضي دائرياً ويشابه تآكل الحدوة الطبيعي.

حدوة السنبك الهزاز : Roller-toe Shoe يكون سنبك الحدوة الكي منحنياً إلى الأعلى، ولذلك يجب برد سنبك الحافر أو أن يقطع ليناسب الحدوة (انظر الشكل 74).

حدوة الأسطوانة المتحركة (البكرة): Roller-motion shoe

وهي تشمل سنبك الهزاز مع أكعاب منتفخة تنتهي بحدوة الأسطوانة المتحركة (انظر الشكل 77).

شكل (77) : يبين حدوة الأسطوانة المتحركة (البكرة)

حدوة نصف دائرية Half-round shoe :

وفيه يكون السطح الأرضي للحدوة دائرياً من الداخل ومن الخارج وهي تسمح للحصان أن ينحرف بسهولة أكبر في أي اتجاه.

الفصل الثامن

تصوير المفاصل

Arthrography

يمكن الحصول على معلومات إضافية تنسجم مع حالة الغلاف الزلالي والمحفظة المفصلية والغضاريف المفصلية عند التشخيص الشعاعي بعد حقن الهواء أو مادة ظليلة مباينة ايجابية Positive contrast medium في الجوف المفصلي ، ويتم تخدير موضعي للمنطقة المراد إدخال الإبرة فيها (مع أخذ التدابير المحكمة من ناحية التعقيم) ثم بسحب السائل الزلالي قدر المستطاع وبحقن 5-10 سم^3 من الهواء أو من محلول 50% من مادة دياتريزوات الصوديوم Diatrizoate sodium (Hypaque , Wintrop) ثم تزال الإبرة ويعمل تدليك لطيف لانتشار البيئة المباينة ويجري التصوير الشعاعي بسرعة قدر المستطاع بالأوضاع المناسبة للمنطقة .

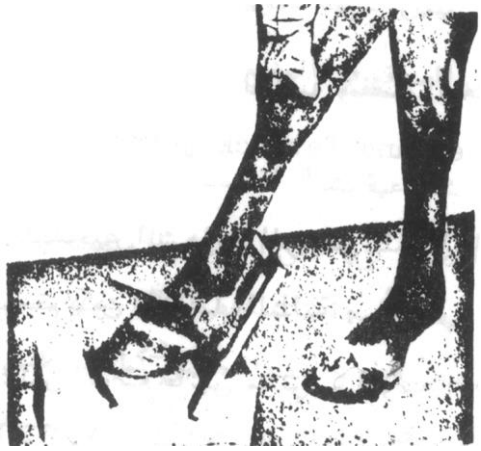
التصوير الشعاعي للقوائم :

السلاميات : Digits

لدراسة السلاميات والمفاصل بين السلامية يكتفى عادةً بالعلامات الظاهرة على الفيلم مع الوضعيات التالية : وضع أمامي خلفي ، وضع جانبي ، أما الوضع المائل فقد يكون ضرورياً لبعض الآفات فقط .

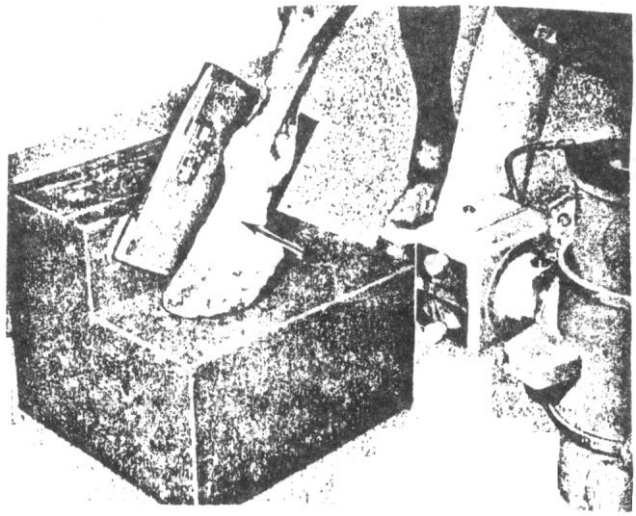
الوضعيات : Veiws

يكون بالوضع أمامي خلفي (AP) مع جعل القائمة ممتدة قليلاً للأمام (انظر الشكل 78) ويوضع الحافر على قالب خشبي يسمح لعلبة الفيلم بأن تكمن خلفه وأسفل مستوى الحافر . والحزمة الشعاعية تخترق مفصل القيد والمنطقة المطلوبة (المريضة سريرياً) .



الشكل (78) : يبين طريقة تصوير السلاميات في الوضع (AP)

أما الوضع الجانبي للمنطقة فيوضع الحافر بشكل مرتفع ومستقيم وغير منحرف أنسياً أو وحشياً ولا تتطلب السلاميات عادةً أوضاعاً خاصة ولكن أحياناً تؤخذ صور مائلة لتحديد الأجسام الغريبة أو منشأ الشظايا العظمية الصغيرة (انظر الشكل 79) .



الشكل (79): يبين طريقة تصوير السلاميات في المنظر الجانبي

العظام السمسمانية الدانية ومفصل المعقم :

proximal sesamoid bones and fetlock joint

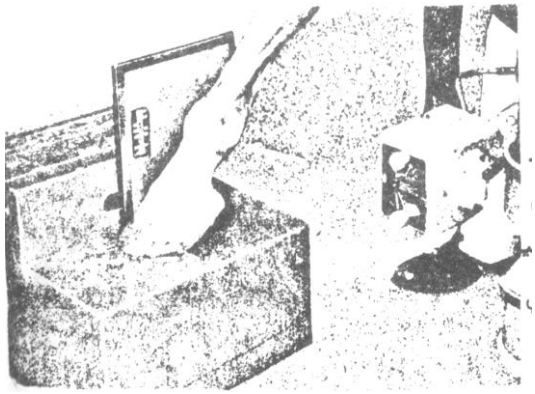
التشخيص الشعاعي الروتيني للعظام السمسمانية الدانية ومفصل المعقم يكون بالأوضاع التالية : أمامي/خلفي ، جانبي ، وضعين مائلين ، وضع جانبي منثني . الوضع (AP) يجرى كما هو عليه في حالة السلاميات ما عدا علبة الفيلم تكون في مستوى

أعلى وعادةً ينصح بأن تكون حزمة الأشعة المركزية تأخذ زاوية باتجاه الأسفل بدلاً من موازاتها للأرض وبذلك فإن العظام السمسمانية الدانية تبدو موضوعة ومركبة على النهاية القاصية للعظمة السنعية والمشطية الكبرى (انظر الشكل 80) .

الشكل (80) : يبين طريقة تصوير العظام السمسانية الدانية ومفصل المعقم في الوضع (AP)

أما إذا استخدمت الحزمة الشعاعية بشكل أفقي Horizontal في الوضع AP فإن العظام السمسمانية الدانية تبدو مركبة فوق تجويف مفصل المعقم وتشخيص الآفات على العظام المذكورة فسيكون أكبر صعوبة . والوضع الجانبي كما هو عليه في حالة السلاميات إلاّ أن علبة الفيلم تكون في مستوى أعلى وبالنسبة للوضع الجانبي فيجرى كما وصف سابقاً في الوضع الجانبي للسلاميات (انظر الشكل 81) .

ولملاحظة الشظايا العظمية المكسورة من السطح الأمامي في النهاية الدانية للسلامية الأولى ومن العظام السمسمانية الدانية تؤخذ صورة في الوضع المائل ، والأنبوب الشعاعي يوضع بشكل أمامي وحشي وعلبة الفيلم توضع بشكل خلفي أنسي ليشمل العظم السمساني الوحشي أو السطح الأمامي الأنسي من مفصل المعقم والوضع المائل المعاكس للعظم السمساني الداني الأنسي أو السطح الأمامي الوحشي لمفصل المعقم وتعمل الأوضاع المائلة بزاوية حوالي 45° .



الشكل (81) : يبين طريقة تصوير العظـــام السمســـمانية الدانية في الوضع الجانبي

أمـا الوضـع الجـانبي المنثـني فهـو ذي قيمـة عاليـة لملاحظـة الأسـطح المفصـلية للعظـام السمسـمانية الدانية أو السطح الخلفي من النهاية القاصية للعظمتين السنعية والمشطية الكبرى وهذه الطريقة تستعمل في القوائم الأمامية والخلفية .

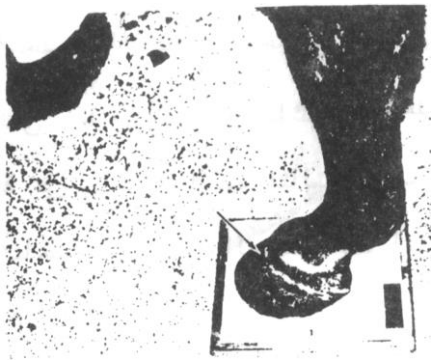
السلامية الثالثة : Third phalanx

في البداية يجب إزالة الأوساخ من جدار الحافز والنعل حتى لا تظهر أي خطوط في الصورة الشعاعية قد تشوه التشخيص ، كما تزال الحدوة والفحص التشخيصي الروتيني يتطلب الوضع (AP) والجانبي أما الأوضاع المائلة فتستخدم للحصول على معلومات إضافية عن زوايا السلامية الثالثة ويجب وضع علامة Marker على الناحية الأنسية أو الوحشية عند استخدام الوضع (AP) والوضع المائل .

الأوضاع :

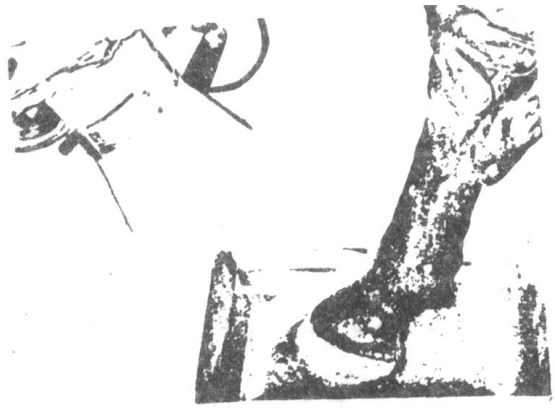
بما أن السلامية الثالثة تمتلك شكلاً فريداً فإنه عادةً لا يكفي صورة واحدة في الوضع (AP) ولذلك تؤخذ صورتين الأولى (AP) كما هو عليه في حالة السلاميات حيث توضع علبة الفيلم خلفياً وللأسفل من الأكعاب وحزمة الأشعة المركزية تمر بزاوية 45° في الحزام التاجي بحيث تكون الأشعة عمودية Perpenolicular على المحور الطولي للحافر وهذا الوضع مناسب جداً لمفصل الحافر والعظام المجاورة . أما الصورة الثانية (AP) تؤخذ على وضع الحافر فوق علبة الفيلم مباشرة ، ويمكن وضع علبة الفيلم على الأرض مباشرة أو مرتفعة قليلاً على قطعة خشبية أو أن يرفع الحافر قليلاً قد يمنع الحصان من وضع ثقله

على علبة الفيلم وبالتالي حمايتها من الكسر (انظر الشكل 82) ، ويمكن جعل القائمة ممتدة قليلاً للأمام ، أما حزمة الأشعة المركزية فإنها تمر مباشرةً باتجاه الأرض وعمودية على جدار الحافر مروراً بالحزام التاجي .



الشكل (82) : يبين طريقة تصوير السلامية الثالثة في الوضع (AP)

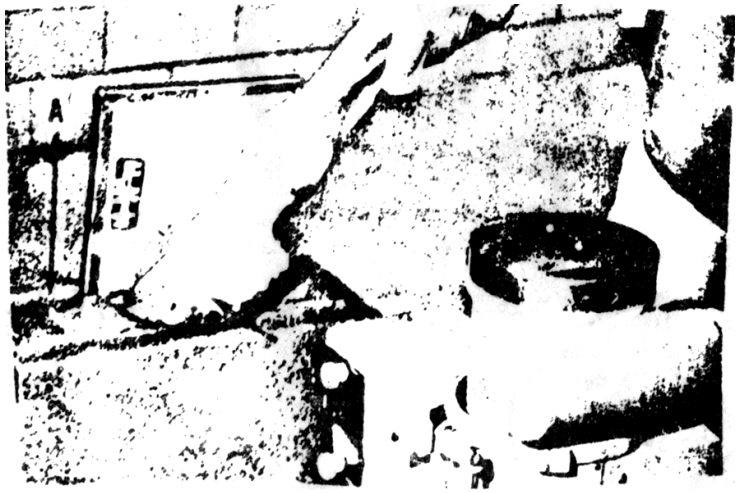
الأوضاع المائلة للسلامية الثالثة قد تكون ضرورية أحياناً بحيث توضع علبة الفيلم على الأرض وأنبوب الأشعة يمر بزاوية 45° على الناحية الأنسية أو الوحشية وتمر حزمة الأشعة المركزية تحت الحزام التاجي مباشرةً وهذه الأوضاع مناسبة لفحص زوايا السلامية الثالثة وإن وجود الحفر الغائرة في نسر الحافر قد تعطي أخيلة في الوضع (AP) وهذه الخطوط قد تعطي تداخلاً في التشخيص . ولكن يمكن تجنبها بوضع الحافر في وعاء يحتوي ماء وتحته علبة الفيلم ثم تؤخذ الصورة الشعاعية (انظر الشكل 83).



الشكل (83) : يبين طريقة تصوير السلامية الثالثة باستخدام حمام مائي

أما الوضع الجانبي للسلامية الثالثة فيتطلب وضع الحافر مرتفعاً عن الأرض وحزمة الأشعة المركزية تمر موازية للأرض وعمودية على السلامية الثالثة (انظر الشكل 84) أو تحت

الحزام التاجي مباشرةً . وفي الأوضاع الجانبية كلها يجب أن تكون القائمة مستقيمة حتى يظهر الجوف المفصلي .



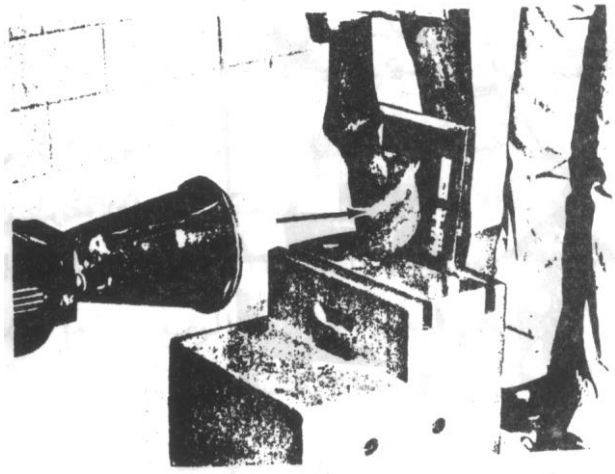
الشكل (84) : يبين طريقة تصوير السلامية الثالثة في المنظر الجانبي

العظم الزورقي : Navicular bone

إن الدراسة التشخيصية للعظم الزورقي صعبة لأنها تتطلب أوضاعاً خاصة من الحافر والأنبوب الشعاعي . ويجب وضع علامات أنسياً أو وحشياً في كلا الوضعين (AP) والمائل .

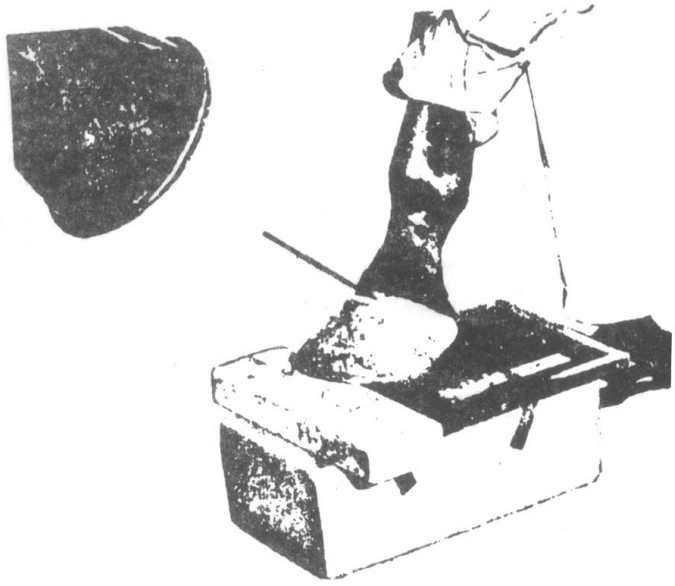
الأوضاع :

يوجه الحافر بشكل عمودي Upright pedal route كطريقة لأخذ الوضع (AP) بحيث يكون مقدم جدار الحافر عمودياً على الأرض وتوضع علبة الفيلم بشكل عمودي Vertically خلف الأكعاب وتمر حزمة الأشعة المركزية بشكل موازي للأرض ومن منتصف الحزام التاجي وقد طورت هذه الطريقة قليلاً بحيث يكون جدار الحافر الأمامي غير عمودي تماماً وإنما يميل قليلاً إلى الأمام وتبقى حزمة الأشعة المركزية موازية للأرض وعلى الحزام التاجي (انظر الشكل 85) .



الشـــكل (85) : يبـــين طريقة تصـــوير العظـــم الزورقي باســـتخدام طريقـــة الحافر المستقيم

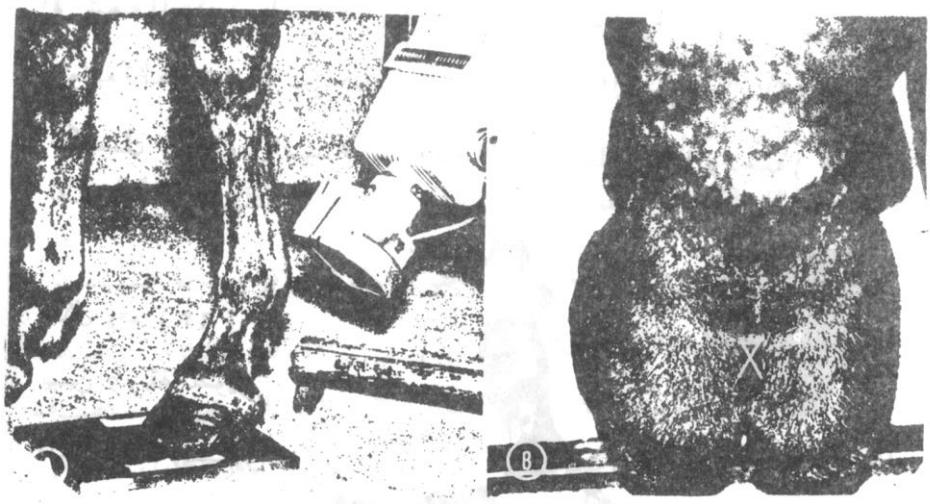
وطريقة أخرى تستعمل في الوضع (AP) بحيث يتم توجيه الحزام التاجي للأعلى High coronary route وهذا الوضع يؤخذ بحيث يوضع الحافر على علبة الفيلم مع توجيه حزمة الأشعة المركزية بزاوية تقريبية 60° مع الأرض وعلى الحزام التاجي ، وتوضع قطعة خشبية تحت مقدم الحافر لينبسط الحافر بشكل أكبر (انظر الشكل 86) .



الشـــكل (86) : يبين طريقـــة تصـــوير العظم الزورقي بطريقة رفع الحزام التاجي

والـهدف مـن هـذا الوضـع الخـاص في الوضـعية (AP) أنـه بسـبب ارتفـاع وظهـور العظـم الزورقي ويسمح برؤيته عند التصوير ويعطي فكرة واضحة عنه من خلال السلامية الثانية

. الوضع الجانبي يجرى كما هو عليه في حالة السلامية الثالثة . ويمكن دراسة العظم الزورقي بالوضع الظهري البطني Dorso ventral view (DV) وفيه يظهر العظم الزورقي حراً عن التراكيب العظمية المحيطة ، ويتم التصوير أثناء وقوف الحصان على علبة الفيلم ويوضع أنبوب الأشعة خلفياً وبزاوية أمامية مع خط عمودي تبلغ 10°-20° وحزمة الأشعة المركزية تمر مباشرةً بين بصلتي الكعبين (انظر الشكل 87).



الشكل (87) : يبين طريقة تصوير العظم الزورقي في الوضع (AP)

آ- يبين الحافر فوق علبة لفيلم الأشعة تتجه من خلف المعقم والى الأسفل بين بصلتي الكعبين

ب- يبين مكان اختراق الأشعة (X) من الناحية الخلفية

والوضع المائل يؤخذ لدراسة طرفي العظم الزورقي ويجرى كما هو عليه في حالة السلامية الثالثة .

العظام السنعية والمشطية : Metacarpal & Metatarsal Bones

يتضمن التصوير لهذه العظام الأوضاع الروتينية (AP) والجانبي والمائل بوضعين ويجب تحديد الجهة الأنسية أو الوحشية .

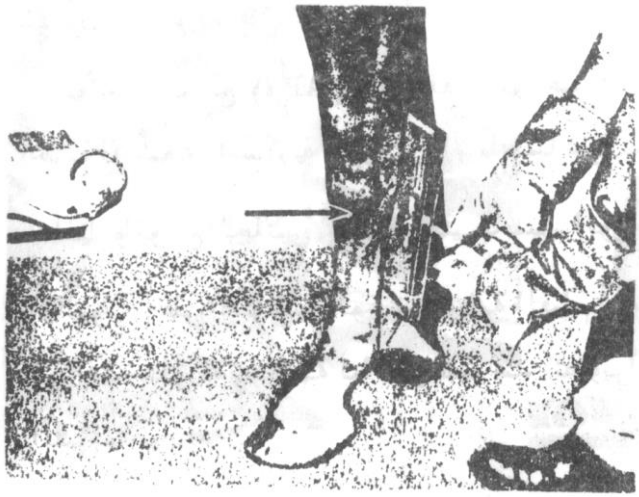
الأوضاع :

يؤخذ الوضع (AP) لكلا القائمتين عند تحميل الوزن عليهما وإن حزمة الأشعة

المركزية تكون من الأمام مباشرةً بينما توضع علبة الفيلم خلفياً والوضع الجانبي يؤخذ عند تحميل الوزن على القوائم مع وضع الأنبوب على الناحية الوحشية وعلبة الفيلم أنسياً أما الوضع المائل فيؤخذ بطريقة مشابهة لما هو عليه عند تصوير العظام السمسمانية الدانية .

الرسغ : Carpus

التشخيص الشعاعي الروتيني للرسغ يتضمن الوضع (AP) ، وضع جانبي عند الانبساط ووضع جانبي عند الانقباض ، أمامي وحشي مائل ، خلفي أنسي مائل الأوضاع : الوضع (AP) يؤخذ عند تحميل الوزن على القائمة ويجبر الحيوان على ذلك برفع حافر القائمة المعاكسة وتمر حزمة الأشعة المركزية بشكل أفقي ومباشرة في منتصف الرسغ (انظر الشكل 88) .



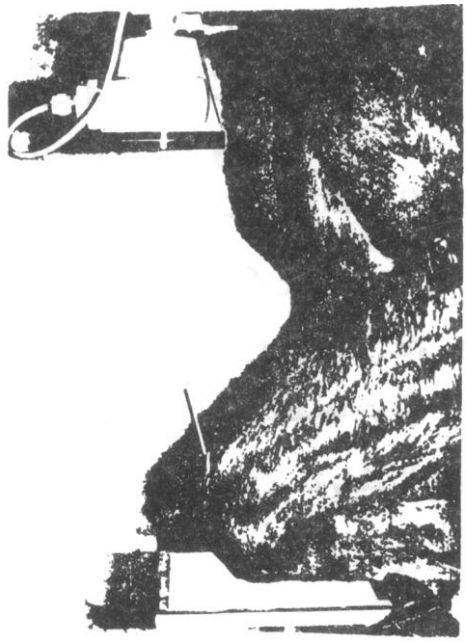
الشكل (88) : يبين طريقة تصوير مفصل الرسغ في الوضع (AP)

بينما توضع علبة الفيلم خلفياً والوضع الجانبي عند الانبساط يؤخذ بينما يكون الحافر على الأرض بينما الوضع الجانبي عند الانقباض يؤخذ والحافر مرتفع عن الأرض (انظر الشكل 89) .

وفي كلا الوضعين وخاصةً في حالة الوضع الجانبي أثناء الانقباض فإن الساق يجب أن تبقى مستقيمة وغير بعيدة عن الكتف وذلك لتظهر الفراغات المفصلية بشكل دقيق . كما أن الوضع الجانبي أثناء الانقباض له قيمة كبيرة في تقرير إن كانت الشظايا العظمية حرة أو متصلة .

الشكل (89) : يبين تصوير مفصل الرسغ أثناء الانقباض من الناحية الوحشية

وإن الوضع المائل يجرى لاستعراض السطح الأمامي الأنسي والسطح الأمامي الوحشي للرسغ وكلا الوضعان يساعدان في تشخيص كسور الرسغ والكعبرة ، ولأخذ صورة لمفصل الرسغ لدراسة الجزء القاصي من الكعبرة والسطح الأمامي لكلا صفي العظام الرسغية يترك الحصان واقفاً مع ثني مفصل الرسغ إلى أكبر قدر ممكن وتوضع علبة الفيلم تحت الرسغ موازية للأرض أما أنبوب الأشعة السينية فيوضع فوق الرسغ وأمام الحصان وحزمة الأشعة تمر على المناطق التشريحية السابقة الذكر (انظر الشكل 90).



الشكل (90) : يبين طريقة تصوير السطح الأمامي لمفصل الرسغ بعد ثنيه وعلبة الفيلم تحته

المرفق : Elbow

إن الدراسة الشعاعية للمرفق صعبة نوعاً ما بسبب ثخانة الأنسجة ووضعية الحصان وعلبة الفيلم وأنبوب الأشعة ، وإن الوضع الجانبي هو الأسهل بينما الأوضاع (AP) والمائلة صعبة نوعاً ما .

الأوضاع :

يؤخذ الوضع الجانبي أثناء وقوف الحيوان مع امتداد القائمة المصابة إلى الأمام حيث توضع علبة الفيلم على السطح الوحشي للمرفق بينما أنبوب الأشعة على الجهة المعاكسة من الحصان وحزمة الأشعة تمر مباشرةً رأسياً من أمام المنطقة الصدرية .

ويمكن إجراء الوضع الجانبي أثناء رقود الحيوان مع جعل القائمة المصابة من الأسفل والباقي كما هو عليه أثناء وقوف الحيوان . أما الوضع AP والمائل فهو صعب . فإذا كان الحصان واقفاً توضع علبة الفيلم بقوة بجانب النتوء المرفقي وعكس القفص الصدري لأن علبة الفيلم يجب أن تكون بزاوية حتى يظهر جزء صغير من العضو وإن كان الحصان راقداً يجب أن تكون القائمة المصابة إلى الأعلى وممتدة وبعيدة عن الجسم عندها توضع علبة الفيلم بجانب النتوء المرفقي وتستخدم حزمة الأشعة بشكل أفقي .

الكتف : Shoulder

إن التشخيص الشعاعي للكتف صعب جداً بسبب توضعه وحجمه ولا يمكن إجراؤه إلاَ باستخدام تجهيزات عالية .

الأوضاع :

أثناء وقوف الحيوان فإنه يمكن تصوير الكتف أثناء مرور حزمة الأشعة عبر الجسم من الجهة المعاكسة بينما توضع علبة الفيلم على السطح الوحشي المقابل من المفصل المصاب ويجب أن تدفع القائمة المصابة قليلاً باتجاه الأمام فتظهر أخيلة مفصلي الكتف وإن كان الحصان راقداً فإن القائمة المصابة توضع من الأسفل وعلبة الفيلم توضع تحت الحصان ثم تدفع القائمة المصابة إلى الأمام ، أما حزمة الأشعة فتخترق مفصل الكتف بشكل

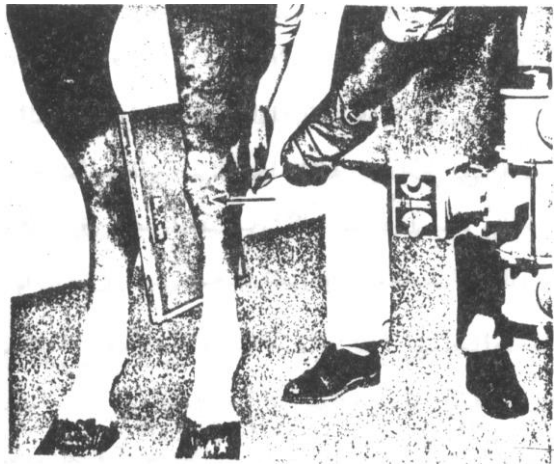
عمودي أما الأوضاع (AP) و(PA) والمائل فهي صعبة كثيراً ولا تستعمل إلاّ نادراً جداً .

العرقوب : Hock or Tarsus

يتضمن التشخيص الشعاعي للعرقوب الأوضاع (AP) ، جانبي ووضعين مائلين وتجرى الأوضاع المائلة بشكل أساسي لسبر الشظايا العظمية المكسورة والتغيرات الثانوية في المفصل .

الأوضاع :

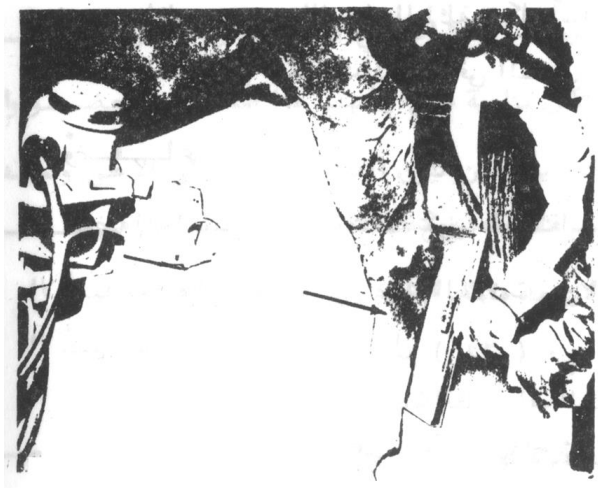
الوضع الجانبي يؤخذ عندما تكون علبة الفيلم على الناحية الأنسية وحزمة الأشعة تخترق عظام العرقوب من الجهة الوحشية إلى الأنسية بما فيه عظم العقب (انظر الشكل 91) .



الشكل (91) : يبين طريقة تصوير مفصل العرقوب في الوضع الوحشي

وفي الوضع (AP) توضع علبة الفيلم خلف العرقوب وحزمة الأشعة تمر إلى العظم الرسغي المركزي بزاوية خفيفة وعمودية على المحور الطولي لعظم المشط الثالث (انظر الشكل 92) .

وسيكون هذا الوضع أكثر سهولة إن سمح للحصان بتدوير العرقوب قليلاً باتجاه الداخل . أما الأوضاع المائلة فهي تجرى بطريقة مشابهة لما هو عليه في الأوضاع المائلة لمفصل الرسغ .



الشكل (92) : يبين طريقة تصوير مفصل العرقـوب فـي الوضـع (AP)

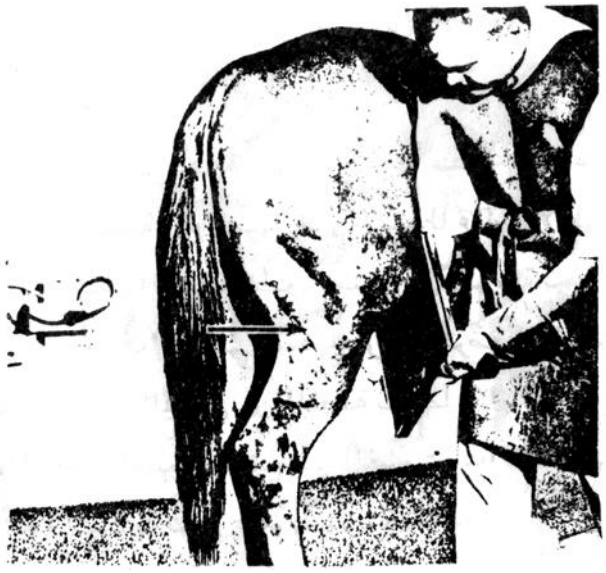
الركبة : Stifle

يجـري التصـوير بالوضـعين (AP) والجـانبي للركبـة قبـل الفحـص لأنـه يسـاعد في التشخيص وطريقة التصوير واسعة وهي ترتبط بحجم الحصان وتجرى في حالتي الوقوف والرقود .

الأوضاع :

الوضع الجانبي هو الأسهل ويجرى عندما توضع علبة الفيلم على الناحية الأنسية مع رفعها قدر المستطاع إلى الأعلى باتجاه الخاصرة ، وحزمة الأشعة المركزية تطبق بعيداً عن الرضفة بحوالي 10 سم حيث يظهر الجوف المفصلي . ويجب دراسة الرضفة والجزء القاصي من الفخذ والجزء الداني من القصبة بالإضافة إلى الفراغ المفصلي .

وأثناء رقود الحيوان توضع علبة الفيلم تحت القائمة المصابة وحزمة الأشعة المركزية تكون عمودية على علبة الفيلم وفي الوضع (PA) توضع علبة الفيلم إلى الأمام بشكل مائل مع دفعها باتجاه الخاصرة وملاصقة تراكيب مفصل الركبة العظمية قدر المستطاع ويوضع أنبوب الأشعة الأنسية خلفياً (انظر الشكل 93) وإن الوضع (PA) يمكن إنجازه بسهولة أكثر أثناء استلقاء الحيوان لأن القائمة تكون أكثر انبساطاً كما يمكن إنجاز صورة ظليلة للرضفة لتشخيص الرضوض في هذا العظم .



الشكل (93) : يبين طريقة التصوير لمفصل الركبة في الوضع (AP)

المفصل الحقي : Hip joint

يجب إنجاز وضعين أساسيين هما البطني الظهري Ventral-dorsal والمائل oblique.

الأوضاع :

من أجل الوضع البطني الظهري يرقد الحصان على ظهره وتوضع تحته علبة الفيلم ثم تطبق حزمة الأشعة المركزية من الناحية البطنية .

ويمكن أيضاً لبعض الحالات الخاصة من المفصل الحقي ترقيد الحصان على الجهة المصابة والقائمة العلوية تبعد عن طريق مرور الأشعة وتوضع علبة الفيلم تحت المفصل المصاب بينما تطبق حزمة الأشعة باتجاه الداخل نحو رأس عظم الفخذ ويجب أخذ صورة للمفصل المقابل من أجل المقارنة .

المصطلحات العلمية

A

Anaesthesia	تخدير
Anterior	أمامي
Ankylosis	قَسط
Aponeurosis	سفاق
Arthrodesis	إيثاق
Arthrography	تصوير المفاصل
Axilla	إبط

B

Blunt	غير حاد – كليل
Bone	عظم

C

Canker	سرطان الحافر
Carpus	الرسغ
Capping	تطويق
Cat gut	خيط القصابة
Cauterization	كي
Cautery	مكواة
Corn and Bruised sole	دمل وكدم أخمص الحافر

Cunean t.	وتر إسفيني
D	
Desmotomy	قطع الرباط
Dissection	تسليخ – تشريح
Dorsal	ظهري
E	
Elbow	المرفق
Extensor	باسط
F	
Fetlock	المعقم
Flexor	مثني – قابض
Foot rot	تعفن الأظلاف
Fore limb	قائمة أمامية
G	
General	عام
Gravel	مرض الحصى
H	
Hind limb	قائمة خلفية
Hip joint	المفصل الحقي
Hock	العرقوب
Horizontal	أفقي

I

Indication	دلالة
Intention	قصد
Interdigital Hyperplasia	فرط التنسج بين الأظلاف

J

Joint	مفصل

L

Laminitis - Founder	التهاب الصفائح الحساسة
Lateral	وحشي
Limb	قائمة
Local nerve block	إحصار العصب الموضعي
Luxation	انزلاق

M

Malleolus	كعب
Median	ناصف
Metacarpal	سنعي
Metatarsal	مشطي
Method	طريقة

N

Navicular Syndrome - Navicular disease	مرض العظم الزورقي
Neurectomy	قطع العصب

Neurotomy	بَضع العصب

O

Oblique	مائل
Operation	عملية

P

Patella	رضفة
Perineural anaesthisa	تخدير حول العصب
Phalanx	السلامية
Plantar	أخمصي
Posterior	خلفي
Pyramidal disease - Buttress foot	المرض الهرمي للحافر

Q

Quittor	الشقاق

S

Seedy toe	تسويس الحافر
Sand crack	تشقق الحافر
Surgery	جراحة
Spavin	جرد
Silk	حرير
Stifle	الركبة
Side bones	العظام الجانبية

Sesamoid bone	العظم السمساني
Suture	غرزة
Sole ulcer	قرحة النعل – الأخمص
Shoulder	الكتف – المنكب
Suspensory	معلق
Stringhalt	نترة تشنجية

T

Tarsus	العرقوب
Tenectomy	قطع الوتر
Tenotomy	بَضع الوتر
Thrush	عفن الحافر
Tibial	قصبة – ظنبوب
Tranquilizer	مهدئ
Treatment	معالجة

U

Ulnar	زندي
Upward	باتجاه الأعلى

V

Ventral	بطني
Vertical	عمودي

Vertical Fissure - Sand Crack	الشق العمودي – شق الرمال
View	وضعية
Volar	راحي

W

White Line Disease	مرض الخط الأبيض

X

X - Ray	الأشعة السينية

المراجع العلمية العربية

1- اتحاد الأطباء العرب : منظمة الصحة العالمية – المعجم الطبي الموحد ميد لفانت سويسرا 1983

2- د . الجعفري محمد : التشريح الوصفي للحيوانات المستأنسة - جامعة حلب 1977 .

3- د . الجندي محمود : الجراحة الخاصة والعملية – جامعة البعث 1981

4- د . العمري عزام – د. هيطلاني محمد كمال – د. أسعد طاهر : الجراحة الخاصة و الأشعة (1) - جامعة البعث طبعة ثانية 1995

5- د. العمري، عزام : تأثيرات السلالة ونظام التربية والفصل في حدوث قرحة نعل الظلف وعلاجه – مجلة جامعة البعث العدد /2/ - 2004 .

6- كحالة راتب – الأشعة – جامعة دمشق ، 1982 .

المراجع العلمية الأجنبية

References

1. Adams O.R. : Les boiteries du chaval Maloine S.a. éditeur-Paris 1975 .
2. Autefage . A. Cazieux. A, Fayolle.P, Genevois. J.P.:Cours de chirurgie (Pathologie-chirurgicale) Ecole Nationale Veterinaire de Toulouse (F) 1983.
3. Alomari,A.N.(1989) : Surgical Operations on the Distal part of Limbs of Cattle on Tapographic Anatomical Bases. Ph.D.Thesis Presented to Leningrad Vet.Inst U.S.S.R.
4. Berge E. and westhues M . Veterinary Operative Surgery. Medical Book Company, Copenhagen – Denmark, 1966.
5. Bounoure, D.V. La Myectomie du Pectine-m. dans la dysplasie de hanche du Chien (1975) These E.N.V. Touluse, France.
6. Carpenties J.Y. La Paresie Spastiqne Chez les bovines, These No 111. (1980) E.N.V Toulouse France .
7. Catcott. E.J. Smithcors J.F: Medecine et chirurgie du cheval. Editions Vigot. Fréres 1974.
8. Catcott. E.L. : Medecine et chirungie feline. Vigot Fréres Editeurs 1970.
9. Cazienx. A.Autefage A. : Cours chirurgie (note-complementaires) E.N.V Toulouse – France 1980 .
10. Cazieux A. Techniques Courantes de chirurgie articulaire des members chez les carnivore domestiques. Edite par Instruments de chirurgie Morin, 15, avenue Bosquet-Paris VII 1971.
11. Courdouhji. M.K (Hitalani –M.K): Le liquide synovial du cheval. Etude physique et cytologique dans le cadre de la pathologie chirurgicale articulaire These en vue de l'obtention du titre de; Maitre es sciences veterinaires, Al' E.N.V.T. (France) 1982.

12. Courdouhji. M.K: Pathologie chirurgicale articulaire étude de qulques parameters physiologiques et pathologiques du liquide synovial chez le cheval. These; Docteur 3' cycle en biologie et physiologie animal. Université de Bordeaux I-No. 1808-1982 .
13. Douglass S.W.and Williamson H.D.Principle of Veterinary radiology. 2.second Edition 1972 Bailliere Tindall , London.
14. Frank E.R Veterinary Surgery . Burgess Publishing Company 1981.
15. Gibbons. W.J., Catcott.,E.J., Smithcors.J.F. : Medecine et chirurhie des bovines. Editions Vigot Fréres 1974.
16. Greenough P.R., MacCallum F.J. and Weaver. A.D. Lameness in Cattle, Second Edition, Wright. Scientechnica , U.S.A. 1981 .
17. Greenough,P.r.and Weaver,A.D. : "Lameness in Cattle". 3rd.ed.W.B.Saunders Company.U.S.A - 1997
18. Hall.L.W.and Clarke,K.W.: "Veterinary Anaesthesia" 9th. Ed.Barilliere. Tendall, London – 1991 .
19. Magda .E.E, Etkin .Z.B, Varonin .E.E. Operative surgery according to bases of Tobographical Anatomy of Domestic Animals. Kolos – Moscow, 1979.
20. Morgan J.P.Radiology in Veterinary orthopedics. Les & Febiger Philadelphia, 1972.
21. O,connor,J.J.:"Dollars Veterinary Surgery" Bailliere Tindall and Cox- 1957.
22. Oehme F.W.and Prier J.E. Text Book of Large Animal Surgery Williams and wilkins Company – Baltimore, 1974.
23. Oehme. F.W, James E.P. : Large animal Surgery. Williams & Wilkins – London – 1981 .
24. Plakhotin M.V. General Veterinary Surgery. Mir Piblishers Moscow 1984 . English translation by N.A.Lyubimov .
25. Sissons & Grossmans. J.D. The anatomy of the domestic animals – (Fourth Edition). W.B Saunders company. Philadelphia & London - 1969.

26. Stashak,Ted S.: Adams,. Lameness in Horses 5 th.Ed.Lippin cott Williams & Wilkinc. Philadelphia, 2002

27. Shakolov I.K etal. Special Veterinary Surgery. Leningrad,

28. USSR- in Russian, 1986.

29. Turner. A.S., MCIL. Wraith, C.W : Techniques in large animal surgery Lea & Febiger-Philadelpia-1982 .

30. Wambary. K.: Encyclopedie veterinaire (Tome 1,2,3,4) editeurs vigot fréres . paris 1974 .