منشورات جامعة البعث
كلية الطب البيطري

الجراحة العامة والتخدير

(القسم النظري)

الدكتور
طاهر أسعد
أستاذ الجراحة

الدكتور
عزام العمري
أستاذ الجراحة والتخدير

الدكتور
محمد كمال هيطلاني
أستاذ الجراحة

الدكتور
أغر دعاس
المدرس بقسم الجراحة

الدكتور
صفوة ريحاني
المدرس بقسم الجراحة

لطلاب السنة الرابعة

مديرية الكتب والمطبوعات

2008 -2009

لجنة التقييم العلمي :

أ.د. عبد الحميد كوجان

أ.د. طاهر أسعد

أ.د. عزام العمري

المدقق اللغوي :

أ.د. أحمد علي محمد

فهرس المحتويات

الموضوع **الصفحة**

المقدمة

الفصل الأول **أ.د. عزام العمري**

أساسيات التركين والتسكين وبدء التبنيج

المجموعة الأولى 23

مشتقات الفينوثيازين 23

تأثيرات الفينوثيازينات 23

أدوية مشتقات الفينوثيازينات 24

المجموعة الثانية 26

بنزوديازيبينات 26

أدوية مجموعة بنزوديازيبينات 27

المجموعة الثالثة 28

بوتيروفينونات 28

أدوية مجموعة بوتيروفينونات 28

المجموعة الرابعة 29

شواد المستقبلات الأدرينالينية (a2) 29

أدوية شواد المستقبلات الأدرينالينية a2 31

التسكين 34

شواد الأفيون 36

مضادات شواد الأفيون 39

مواد مضادات الفعل الكولينية 39

1- الأتروبين 39
2- غليكوبيرولات 40
3- هيوسين 40
بدء التبنيج 40

الفصل الثاني **أ.د. عزام العمري**

التخدير العام

المراحل التقليدية ومستويات التخدير 43
مراحل التخدير العام 43
1- المرحلة الأولى Stage I 43
2- المرحلة الثانية Stage II 44
3- المرحلة الثالثة Stage III 44
4- المرحلة الرابعة Stage IV 45
المواد المخدرة العامة 46
أولاً- المواد المخدرة العامة الوريدية 46
I- الباربيتورات 46
II- المركبات غير الباربيتوراتية سريعة التأثير 48
III- مواد الحقن الوريدي ذوات المفعول الأقل سرعة 50
ثانياً – المواد المخدرة العامة الانشاقية 52
تعريف التخدير الانشاقي 52
تقييم عام للمواد المخدرة الانشاقية 53
المواد المخدرة المستعملة عن طريق الإنشاق 55
أ- المخدرات الغازية 55
ب- المخدرات السائلة الطيارة 55

المرخيات العضلية الهيكلية 59
أولاً – المرخيات العضلية المحيطية 59
ثانياً – المرخيات العضلية المركزية 61
المبادئ العامة للتسكين الموضعي 62
تعريف المسكن الموضعي 62
الصفات المثالية الواجب توفرها في المسكنات الموضعية 62
تصنيف المسكنات الموضعية حسب بنيتها الكيميائية 62
العوامل التي تؤثر على فعالية المسكنات الموضعية 63
أهم الأدوية المسكنة الموضعية المستعملة إكلينيكياً 63
طرائق إنجاز التسكين الموضعي 65

الفصل الثالث **أ.د. عزام العمري**

طرائق العلاج

أ- العلاج الفيزيائي 69
1- البرودة 69
2- العلاج الحراري 69
3- العلاج بالأمواج فوق الصوتية 70
4- التدليك 70
5- التمرين 71
ب- التثبيت 71
جـ- استخدام مضادات التخريش 71
د- استعمال المواد المضادة للالتهاب 72
هـ- المعالجة بالصادات الحيوية 77
مبادئ معالجة الإنتانات 77

المشاركة بين الصادات واستطباباتها 79
استعمال الصادات بصورة وقائية في الجراحة 79
مضادات الجراثيم النوعية 80

الفصل الرابع **أ.د. طاهر أسعد**

الالتهاب

تصنيف الالتهاب 85
1- الالتهاب الطاهر 85
2- الالتهاب الجرثومي 86
الأعراض الإكلينيكية للالتهاب 88
الأعراض العامة للالتهاب 90
نهاية الالتهاب 91
علاج الالتهاب الحاد 91
علاج الالتهاب المزمن 94
الأدوات المستخدمة في الكي 97
دلائل الاستعمال 98
تأثير الكي 101
العناية بعد الكي 101
التهاب الجلد 102
التهاب العضلات الطاهر 108
1- التهاب العضلات الحاد 108
أ- التهاب العضلات الرضحي 108
ب- التهاب العضلات الرثوي 109.

2- التهاب العضلات المزمن 110
أ- التهاب العضلات الليفي المزمن .110
ب- التهاب العضلات الحمضي المزمن .111
جـ- التهاب العضلات التعظمي المزمن .112
التهاب الأعصاب الطاهر .113
1- التهاب العصب الحاد 115
2- التهاب العصب المزمن 117
التهاب العظام الطاهر 121
1- التهاب السمحاق الطاهر 131
2- التهاب العظم الطاهر 134
3- التهاب العظم والنقي الطاهر 135
التهاب الوتر اللانتن (الطاهر) 128
1- التهاب الوتر الحاد الطاهر 129
2- التهاب الوتر المزمن 129
التهاب غمد الوتر اللانتن (الطاهر) 133
1- التهاب غمد الوتر الغامض 133
2- التهاب غمد الوتر الطاهر الحاد 134
3- التهاب غمد الوترالطاهر المزمن 135
4- التهاب غمد الوتر الخمجي 137
التهاب الجراب الطاهر 138
نبذة تشريحية وفيزيولوجية 138
التهاب الجراب 138
1- التهاب الجراب الرضحي 141

2- التهاب الجراب الخمجي 143

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

الجروح

تصنيف الجروح 145

أ- تصنيف حدد بناء على مدى عمق الجرح بالجسم 145

1- جروح سطحية 145

2- جروح عميقة 145

ب- تصنيف حدد بناء على مدى تطور زمن الخمج اكلينيكياً 145

1- الجرح النظيف 145

2- الجرح الملوث 146

جـ- تصنيف حدد بناء على مدى تأذي النسيج الجلدي 146

أ- الجروح المغلقة 147

ب- الجروح المفتوحة 153

- الإسعافات العامة للجروح الأولية 161

- خطوات العمل الجراحي لخياطة الجروح 162

- دواعي التصريف 165

- أسس التصريف الجراحي 166

شفاء الجروح

التجدد 172

الالتئام 172

1- مرحلة الالتهاب 173

2- مرحلة التنضير 173

3- مرحلة الاصلاح (التعويض) 174
4 - مرحلة النضوج 176

التئام الجروح

أ- مقدمة عن التئام النسيج الرخو 177
ب- طرائق التئام الجروح 178
1- الالتئام بالقصد الأول 178
2- الالتئام بالقصد الثاني 180
3- الالتئام بالقصد المختلط 183
4- الالتئام تحت جلبة 184
العوامل التي تؤثر على التئام الجروح 185
أ - عوامل موضعية 185
ب - عوامل عامة 188
جـ - قدرة الأنسجة المختلفة على التجدد 191
اضطرابات التئام الجروح بالقصد الأول 196
1- انفراج شفتي الجرح 196
2- تنخر شفتي الجرح 196
3- احتباس الإفرازات داخل الجرح 197
4- التورم الالتهابي 197
اضطرابات التئام الجروح بالقصد الثاني 199
أ - زيادة نمو النسيج الحبيبي 199
ب - نقص تكوين النسيج الحبيبي 203
جـ- قصور تكوين النسيج الظهاري 204
د - التغيرات المرضية في الندبة 205

هـ – القرحة 206
و – الناسور 206

مضاعفات الجروح

أ– مضاعفات الجروح غير الخمجية 207
1– النزف 207
2– الغشي (الإغماء) 207
3– الصدمة 207
4– الألم العصبي الرضحي 210
5– الانتفاخ الرضحي 211
6– تأذي النسيج العصبي 211
7– الحمى الرضية (الرضحية) 212
8– الجلطات والسدات (الصمات) الوريدية 212
9– الالتصاقات 213
ب– مضاعفات الجروح الخمجية 213
– عدوى الجروح بالجراثيم القيحية 213
– عدوى الجروح بالجراثيم التعفنية 222
– عدوى الجروح بالجراثيم اللاهوائية 223
– عدوى الجروح بالجراثيم النوعية 229
1– داء الشعّيات (الشعاعيات 229
2– الداء العنقودي 236
3– داء الشعّيات الكاذب 239
4– التهاب الأوعية البلغمية الساري 240
5– الرعام 241

6- السل 241

الفصل السادس **د. صفوة ريحاني**

الحروق والسمط

الحروق الحرارية 243

I – حروق الدرجة الأولى 243

II – حروق الدرجة الثانية 244

III – حروق الدرجة الثالثة 245

IV – حروق الدرجة الرابعة 246

V – حروق الدرجة الخامسة 246

تأثير الحروق 246

علاج حروق الدرجة الأولى 247

علاج حروق الدرجة الثانية 248

علاج حروق الدرجة الثالثة 248

الحروق الكيميائية 250

الحروق الحرارية الكيميائية 250

الفصل السابع **د. صفوة ريحاني**

عضّة الصقيع

الشَرَث 353

درجات عضّة الصقيع 354

عضّة الصقيع من الدرجة الأولى 354

عضّة الصقيع من الدرجة الثانية 354

عضّة الصقيع من الدرجة الثالثة 354

عضّة الصقيع من الدرجة الرابعة 255
التجمد العام 255
الإمراضية 256
علاج التجمد العام وعضّات الصقيع 257
علاج عضّات الصقيع في الدور الارتكاسي 258
علاج الدرجة الثانية والثالثة والرابعة من عضّات الصقيع 258
العلاج في مراحل التحبّب وتكوين البشرة 259

الفصل الثامن **د. صفوة ريحاني**

النزيف

تصنيف النزيف 261
1- حسب مسبباته 261
2- حسب وقت حدوثه 262
3- حسب نوع الوعاء النازف 262
4- حسب مكان ظهوره 263
الإرقاء أو إيقاف النزيف 264
توقف النزيف تلقائياً 265
طرائق إيقاف النزيف 265
استخدام موقفات النزيف 269
النزيف المهلك 271

الفصل التاسع **د. صفوة ريحاني**

الخراج

تصنيف الخراج 273

1- الخراج الحاد (الساخن) 273
2- الخراج المزمن (البارد) 274
التشخيص التفريقي 277
وظيفة الفتيل 279
الفتحة المضادة 279
الخراج الحرج 280
الخراج المزمن (البارد) 280
الفصل العاشر **د. صفوة ريحاني**
الجيب والناسور
الجيب 283
الناسور 284
أنواع الناسور 285
الفصل الحادي عشر **د. صفوة ريحاني**
الموات
علامات الموات 291
الأسباب 292
I- أسباب مباشرة 292
II- أسباب غير مباشرة 292
أنواع الموات 293
1- الموات الجاف 293
2- الموات الرطب 294
3- الموات الغازي 294

الفصل الثاني عشر **د. صفوة ريحاني**

الكيسة

1- الكيسات الوراثية 297

2- الكيسات المكتسبة 299

الفصل الثالث عشر **د. صفوة ريحاني**

الأورام

أنواع الأورام .304

1- الأورام الحميدة .304

2- الأورام الخبيثة .305

علاج الأورام 307

I – الأورام الحميدة 307

II- الأورام الخبيثة .308

الفصل الرابع عشر **أ. د.محمد كمال هيطلاني**

القرحة

أنواع القرحة 309

1- القرحة الأولية 309

2- القرحة الثانوية 309

3- قرحة الصيف (جروح الصيف) 310

4- القرحة الزاحفة 310

الفصل الخامس عشر **د. أغر دعاس**

إصابات المفاصل

رض المفصل 315

وثء المفصل 316
خلع المفصل 317
التهاب المفصل 320
تصنيف التهاب المفصل 320
شفاء الأوتار 323
شفاء الأربطة 326

الفصل السادس عشر **د. أغر دعاس**

الكسـور

مبادئ جراحة العظام

بنية ووظيفة العظم 329
المكونات الخلوية وتكوين العظم 329
التحام العظم 331
التحام العظم التقليدي 331
1- المرحلة الالتهابية 331
2- المرحلة الترميمية 332
3- مرحلة إعادة التركيب 334
شفاء الكسر بالقصد الأول 334
الكسر 335
تصنيف الكسور 337
I- تصنيف الكسور حسب شدة الكسر 337
II – تصنيف الكسور حسب اتصالها بالخارج 338
III – تصنيف الكسور حسب التوضع التشريحي 339

الأعراض الإكلينيكية للكسر 340
العلامات الشعاعية للكسر 341
مبادئ علاج الكسر 342
العلاج الإسعافي ونقل المصاب 342
مبادئ تدبير الكسر 343
طرائق تدبير الكسور 343
الرد المغلق للكسر والتثبيت الخارجي 343
القوالب 344
الجبائر 345
التثبيت الداخلي للكسور
السلك التجبيري 346
المسامير داخل النقي 347
المثبتات الخارجية 347
براغي العظام 349
الصفائح العظمية 350
كسور صغار الحيوانات 353
تدبير الكسور المفتوحة وجروح الطلقات النارية 354
مضاعفات التحام العظم 356
1- التهاب العظم والنقي 357
2- الانجبار المتأخر 360
3- عدم الانجبار 360
4- سوء الانجبار 362

الطعوم العظمية 362
المصطلحات العلمية 365
المراجع العلمية 386
1- العربية 386
2- الأجنبية 387

المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

تعد الجراحة العامة المدخل الأساسي لعلم الجراحة واختصاصاتها المختلفة، كما أسهم علم التخدير في تقدم علم الجراحة مما جعل الطبيب يقوم بالمداخلات الجراحية بكل اطمئنان و ثقة.

وقد تبنى هذا الكتاب المعلومات الحديثة في علم الجراحة العامة والتخدير بحيث شمل معظم المواضيع التي تهم الطبيب البيطري الممارس في الحقل، واعتمدنا في تأليفه التبسيط وأسلوب النهج العلمي الحديث في التدريس بما يتلاءم مع التطورات المستجدة في هذا العلم.

ووضع هذا الكتاب لإعداد طلاب كلية الطب البيطري وتهيئتهم نظرياً وعلمياً ليشاركوا في حمل رسالة الطبيب البيطري في تخفيف آلام الحيوانات وإعادتها إلى حالتها الصحية الطبيعية.

نرجو أن نكون قد وفقنا في وضع هذا الكتاب بين أيدي طلابنا الأعزاء وفي مكتبتنا العربية التي هي في أمس الحاجة لمثل هذا الكتاب.

والله ولي التوفيق

المؤلفون

الفصل الأول

أساسيات التركين والتسكين وبدء التبنيج

Principles of sedation – analgesia and premedication

تستخدم المركنات بشكل واسع في الطب البيطري من أجل التحكم بالحيوانات ولإنجاز بعض الفحوص الطبية أو العمليات الجراحية سواء بالمشاركة الدوائية أو مع التسكين الموضعي أو في بدء التبنيج مع المخدرات العامة .

ويعتمد تأثير المركن على الحرص في اختياره ونوع الحيوان وحساسيته وحالته وما يسمح به من تأثيرات جانبية محتملة .

وتقسم المركنات إلى المجموعات التالية :

المجموعة الأولى :

مشتقات الفينوثيازين : Phenothiazine derivatives

تصنف هذه المجموعة كأدوية مضادة الذهان Antipsychotics ولها مدى واسعٌ في تأثيراتها المركزية والمحيطية ولكن درجات تأثيراتها الدوائية تختلف من مركب لآخر. وتعزى تأثيراتها الأساسية إلى إحصارها للمستقبلات الأدرينالينية (a1) .

وتستخدم الفينوثيازينات عند مختلف الحيوانات وتعطى عن طريق الحقن الوريدي والعضلي وتحت الجلد وفموياً، ويمكن مشاركتها مع الأتروبين، الأفيون، الكيتامين .

تأثيرات الفينوثيازينات :

تحدث الفينوثيازينات التأثيرات الإكلينيكية التالية :

1- التركين : تؤثر الفينوثيازينات في المركز الفعال الشبكي للدماغ فتحدث التركين، وقد يمتد تأثيرها حتى (24) ساعة وخصوصاً بالجرعات الكبيرة منها، ولذلك تستخدم في التركين وبدء التبنيج، ولتهدئة الحيوانات القلقة، وفي أثناء العواصف الرعدية، وعند نقلها

في السيارات .

2- تأثير مضاد للتقيؤ : إن استخدام جرعات صغيرة من الفينوثيازينات تمنع الحيوانات الصغيرة من التقيؤ خلال فترة التخدير .

3- تأثير مضاد للانظمية القلب : **Antiarrhythmic** وتعطى قبل استخدام بعض المخدرات مثل الهالوثان التي تسبب الأنظمية في القلب ناتجة عن انخفاض في نتاج القلب ولذلك فإن الفينوثيازينات لها تأثير مضاد جزئي في نظمية القلب .

4- تأثير مضاد للهيستامين : يتحرر الهيستامين من الجسم كرد فعل واستجابة أرجية منه ولذلك فإن الفينوثيازينات تمنع تحرر الهيستامين .

5- موسعات وعائية محيطية : **Peripheral vasodelation**

إن الفينوثيازينات لها تأثير مضاد في الأدرينالين لأنها تعمل على إحصار المستقبلات الأدرينالينية (a1) فينتج عنها انخفاض ضغط أولي ناتج عن توسع وعائي، ولذلك كما ذكر في الفقرة رقم (3) فإن الفينوثيازينات لها القدرة ضد لانظمية القلب، كما ينتج عن توسع الأوعية المحيطية نقص في درجة حرارة الجسم .

6- تدلي القضيب : ويلاحظ عند الخيول بعد حقنها بالفينوثيازينات .

7- نقص التسكين : إن الفينوثيازينات ليس لها تأثير مسكن للألم ولذلك يستعاض عنها بالأفيون أو مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية .

8- تأثيرات فردية : إن استخدام الفينوثيازينات أو مهدئات أخرى مثل (ديازيبام، ميديتوميدين) قد تحدث إثارة وتصبح أكثر من التركين ويلاحظ ذلك بعد التخدير إلاَّ أن هذا الأثر يتلاشى بعد (48) ساعة .

أدوية مشتقات الفينوثيازينات :

1- أسيبرومازين : **Acepromazine**

يعد أكثر الفينوثيازينات استعمالاً في المجال العملي وهو بلورات صفراء صلبة محضرة على شكل ماليت Maleate ومتوفر بعبوات على شكل محلول بتركيز 2% و10% معد

للحقن الوريدي والعضلي وتحت الجلد، وكذلك على شكل أقراص تعطى فموياً .

وإن محلوله غير مهيج للأنسجة ويعطي عند معظم الحيوانات المستأنسة للتركين وفي بدء التبنيج بمعدل (0.025-0.1 مغ/كغ) حقناً في الوريد والعضل على التوالي، فيظهر تأثيره بعد الحقن الوريدي بخمس دقائق وبعد الحقن العضلي بثلاثين دقيقة وبعد الحقن تحت الجلد بـ (45) دقيقة .

يتصف أسيبرومازين بخاصيته المركنة ويأخذ الصفات العامة لمجموعته حيث تؤثر الجرعة الصغيرة في سلوك الحيوان وتركنه، وإن زيادة الجرعة لا تزيد من عمق التركين ولكن تطيل مدته وتزيد من تأثيراته الجانبية، وقد تسبب في إثارة الحيوان وتهيجه وتزيد العلامات فوق الهرمية Pyramidal sings، كما تحدث انخفاضاً في درجة حرارة الجسم، وانخفاضاً في ضغط الدم وأحياناً تلاحظ أعراض الإغماء والانهيار القلب الوعائي Cardiovascular collapse، علماً بأنه توجد حالات فردية عند بعض الحيوانات لا يحدث عندها التركين بعد حقن أسيبرومازين فتحتاج إلى نوع آخر من المركنات أو إلى المشاركة مع غيرها من الأدوية .

2- بروبيونيل برومازين : Propionyl promazine

يستعمل بشكل واسع الانتشار في أوربا والدول الإسكندنافية عند الحيوانات الكبيرة والصغيرة، وذلك للتركين وفي بدء التبنيج، موجود على شكل محلول في عبوات معدة للحقن الوريدي والعضلي وتحت الجلد وجرعته عند الخيول (0.15-0.25 مغ/كغ) وعند الكلاب (0.2-0.3 مغ/كغ)، ويشبه في تأثيراته الأساسية والجانبية تلك الملاحظة في مركب أسيبرومازين، ويستخدم بالمشاركة مع الميتادون .

3- كلوربرومازين : Chlorpromazine

وهو يشبه أسيبرومازين في تأثيراته إلاَّ أنه أقل قوة وتركيناً، وقد قل استعماله لأنه يسبب ضعفاً في العضلات الهيكلية فتترنح وتعطي شعوراً بالتعامل عند الخيول وكأنها ستسقط أرضاً فتقف فجأة مما يسبب إرباكاً للطبيب الذي يقوم معها ولذلك حل مكانه كل من أسيبرومازين وبربيونيل برومازين، ويستعمل عند الإنسان كمضاد للذهان .

4- بورومازين : Promazine

يشبه كلوربرومازين ولكنه يعطي تركيناً أعمق منه وأقل تأثيرات جانبية ويفضل عليه في الاستعمال عند الخيول التي تعطى منه في بدء التبنيج جرعة (0.1 مغ/كغ) .

5- ميتوتريميبرازين : Methotrimeprazine

يعد الشكل النموذجي للفينوثيازينات، مركن قوي ويعادل (0.7) من قوة المورفين ويستخدم بالمشاركة مع ايتورفين كمضاد للذهان .

6- بروميتازين : Promethazine

وهو أول عقار من مجموعة الفينوثيازينات استعمالاً في الطب البيطري، ومحلوله مهيج للأنسجة لذلك يفضل حقنه عميقاً في كتل العضلات قبل التخدير بحوالي (40-60) دقيقة، كما يعطى في الوريد ببطء شديداً ومع محاليل متعادلة، لأن حقنه بسرعة يؤدي إلى هبوط مفاجئ في ضغط الدم وقد يودي بحياة الحيوان نتيجة الصدمة، ويستخدم كمضاد للهيستامين وخاصة في بدء التبنيج بالمخدرات التي تسبب تحرر الهيستامين .

المجموعة الثانية :

بنزوديازيبينات : Benzodiazepines

وتحتوي على كل : ديازيبام، زولازيبام، ميدازولام، لازيبام .

وتؤدي مركبات بنزويازيبينات تأثيرها من خلال كبح مرور النقل العصبي إلى الدماغ وتتصف أدوية هذه المجموعة بالتأثيرات التالية :

1- مضادة القلق .

2- مركنة ومنومة، إلاَّ أنها لا تحدث تركيناً معنوياً إلاَّ إذا تمت مشاركتها مع الكيتامين أو الأفيون .

3- مرخية للعضلات الهيكلية .

4- مضادة للاختلاج ولعلاج النوبات Seizures المختلفة وخاصة التي تحدث بعد التخدير .

5- رجوعية لفقد الذاكرة عند الإنسان Retro grad amnesia .

أما تأثيراتها على الأجهزة القلبية الوعائية والتنفسية فهي محدودة جداً وعند وجود أعراض غير مرغوب فيها نتيجة استخدام جرعات عالية منها فيستخدم (1 مغ) فلومازينيل Flumazinil لكل (13 مغ) من بنزوديازيبينات .

أدوية مجموعة بنزوديازيبينات :

1- ديازيبام : Diazepam

أكثر أدوية هذه المجموعة انتشاراً ويمتلك كل خواصها ويستخدم عند الكلاب والقطط قبل العمليات الجراحية وبعدها للتحكم بالاختلاجات التي قد تحصل بعد التخدير وكذلك لحالات الصرع Epilepticus .

لا يسمح بمزج ديازيبام مع أي دواء آخر حتى وإن كان سيروماً لأنه يسبب تعكراً في المحلول وتشكل رواسب وخثرات، كما لا يسمح بتركه في محاقن بلاستيكية لفترة طويلة لأنه يتخرب ويجب ألا تتجاوز الجرعة عن طريق الفم (5 مغ) للكلب .

2- ميدازولام : Medazolam

يتصف هذا العقار بخواص مجموعته ولكن شاع استخدامه عند الخنازير لإحداث تركين ممتاز بالمشاركة الدوائية التالية :

(0.25 mg/kg) Modazolam + (3.3 mg/kg) Metaclopramide

أو

(0.3 mg/kg) Modezalom + (0.5 mg/kg) Droperidol

3- كليمازولام :Climazolam

يستخدم عند الحيوانات المختلفة (أبقار – أغنام – خيول – كلاب) وإن إعطاء (5 مغ/كغ) عن طريق الفم عند الأبقار يحدث تركيناً وترنحاً ولكن إعطاء الجرعات الأقل حقناً بالعضل أو الوريد تحدث تركيناً فقط، كما أن استخدامه عند الخيول يسبب لديها الهلع والذعر نتيجة الضعف الذي يحدث في العضلات الهيكلية.

ولكـــن يمكـــن مشـــاركة كليمـــازولام (1-1.5 مغ/كـــغ) مـــع فنتانيـــل (5-15 مغ/كغ) للتخدير عند الكلاب .

المجموعة الثالثة :

بوتيروفينونات : Buterophenones

تستخدم هذه المجموعة بشكل أساسي عند الإنسان، وتصنف كمهدئات ومضادة للذهان، ولكنها تسبب تأثيرات جانبية غير مرغوب فيها مثل الهلوسة، فقد التعرف على الوسط المحيط، ضجر وأرق، تهيج ذهني، وحتى شعور عدواني، إلاَّ أنه لم يعرف حتى الآن إن كانت هذه التأثيرات نفسها موجودة عند الحيوانات عند استعمال أدوية هذه المجموعة أم لا .

إن التأثيرات على القلب والتنفس والدوران قليلة مع انخفاض بسيط في ضغط الدم نتيجة إحصار أدرينـاليني الفعل (a)، وهـي مجموعـة مضـادة للغثيـان والإقيـاء وذلـك بآليـة تثبيـط المستقبلات الكيميائية الموجودة في منطقة الزناد (C. T. Chemorecepto triogo zone Z) الموجودة قرب منطقة مركز الإقياء في البصلة السيسائية .

أدوية مجموعة بوتيروفينونات :

1- أزابيرون : Azaperone

يستخدم عند الخنازير كمركن بجرعة (0.3-3.5 مغ/كغ) حقناً بالوريد والعضل على التوالي ولكن يظهر التهيج في الدقائق العشرين الأولى بعد الحقن العضلي ويكون التهيج أشد بعد الحقن الوريدي .

ويحقن عند الخيول بالعضل بجرعة (0.4-0.8 مغ/كغ) فيحدث تركيناً جيداً ولكن قد يلاحظ ارتجاف في العضلات وتعرق في الجسم، كما أن حقنه بالوريد عند الخيول يسبب لديها تهيجاً عنيفاً نتيجة الترنح .

2- دروبيريدول : Droperidol

عقار مضاد للذهان يستمر تأثيره من (6-8) ساعات، ويستخدم عند الخنازير

للتركين بجرعة (0.1-0.4 مغ/كغ) فيستمر تأثيره مدة (2-5) ساعات، وعند مشاركته مع فنتانيل يكون مضاداً للذهان ومسكناً قوياً .

3- فلوانيزون : Fluanisone

يستخدم بالمشاركة مع فينتانيل كمضاد للذهان ومسكن .

المجموعة الرابعة :

شواد المستقبلات الأدرينالينية (a2) : a2- Adrenoceptor agonist

تضم مجموعة مركنة قوية واسعة الانتشار عند الحيوانات الكبيرة والصغيرة وتشمل كل من المركنات كسيلازين، ديتوميدين، ميديتوميدين، روميفيدين، كلونيدين، وهذا الأخير يستعمل عند الإنسان، ويتركز تأثير عمل هذه المجموعة على تنبيه المستقبلات الأدرينالينية a2 في الأعصاب الودية، الدماغ، الحبل الشوكي فتسبب انخفاضاً في مستوى النواقل العصبية نورابينفرينية Neurotransistor norepinephrin فتحدث التركين والتسكين والارتخاء العضلي.

وقد ثبت وجود المستقبلات الأدرينالينية a2 قبل المشبك وبعد المشبك وعندما تكبح المستقبلات قبل المشبك فإن النورأدرينالين يتحرر مشكلاً آلية تغذية استرجاعية سلبية (Forming a/negative – feed back mechanism) وتحدث الأفعال المركزية والمحيطية المتعلقة بالتخدير نتيجة التنبيه بشواد المستقبلات الأدرينالينية a2 .

تأثيرات شواد المستقبلات الأدرينالينية a2 :

1- تحدث تركيناً وتسكيناً وارتخاء بالعضلات، وعند مشاركتها مع أدوية أخرى مثل (المهدئات – الكيتامين – الأفيون – المسكنات الموضعية – أول أكسيد الآزوت) فإنها تحدث تسكيناً وتركيناً مؤثراً يسمح بانجاز العمليات الجراحية الصغيرة .

ويحدث التركين نتيجة تأثيرها المركزي الذي قد يستمر عدة ساعات عند بعض الحيوانات، أما التسكين فيحدث من خلال تأثيرها الشوكي والمركزي والذي قد يستمر (20) دقيقة مثل كسيلازين .

2- إن عقارات هذه المجموعة تعطى حقناً بالوريد والعضل وتحت الجلد، كما أن كسيلازين وميديتوميدين يمكن أن يمتصا من خلال السحجات والطبقات المخاطية، وإن (0.1 مل) من ميديتوميدين يحدث عند الإنسان انخفاضاً في الضغط وتركيناً ملحوظاً ولذلك يجب غسل اليدين فور ملامسة هذه المواد .

3- إن أدوية هذه المجموعة تحدث تأثيرات جانبية قوية معنوية وإن الجرعة النموذجية الموصى بها تعطى فقط عند الحيوانات الفتية المريضة، ويجب تجنب إعطاءها للحيوانات الهرمة والمصابة بداء السكري أو الحوامل أو الرضيعة أو ذوات الأمراض الخطيرة .

4- إن التأثيرات الأساسية والجانبية لهذه المجموعة متشابهة ولكنها تختلف في طول فترة تأثيرها ومعنوية تأثيراتها الجانبية، كما هناك فروقات في حساسية الأنواع المختلفة من الحيوانات تجاه أدوية هذه المجموعة فمثلاً الأبقار حساسة من كسيلازين أكثر بعشر مرات من حساسية الخيول والكلاب، ولكن الأبقار تتساوى مع الخيول في حساسيتها تجاه ميديتوميدين وقد تكون أقل حساسية، بينما تبدي الخنازير مقاومة شديدة لكل هذه الأدوية ولا يوجد حتى الآن تفسير لذلك .

5- إن التأثيرات الجانبية الأساسية لشواد المستقبلات الأدرينالينية a2 تتركز على الجهاز القلبي الوعائي حيث سجل بطء في ضربات القلب Bredy cardia عند كل الحيوانات ناتج عن التنبيه المركزي ومن خلال العصب الحائر. أما التأثير على ضغط الدم فيعتمد على درجة تأثيراته على التنبيه المركزي والمحيطي ويتجلى على شكل ارتفاع في ضغط الدم الشرياني Hypertensive والذي يستمر لفترة تتعلق بخصائص العقار والجرعة وطريقة إعطاءها ونوع الحيوان ويلاحظ نقص في النتاج القلبي Out put وبطء في الدورة الدموية فتزداد المقاومة المحيطية نتيجة احتمال إغلاق الأوعية الدموية .

6- إن تأثيرات هذه المجموعة من الأدوية على الجهاز التنفسي مختلف عند الحيوانات فالتركين العميق عند الكلاب، القطط، الخيول، يخفض معدل التنفس ويؤدي إلى نقص الأكسجين، بينما عند المجترات يزداد التنفس.

7- تسبب هذه المجموعة من الأدوية زيادة في إطراح البول من خلال كبح الهرمون المضاد للتبول (A. D. H)، وقد يعزى زيادة إطراح البول نتيجة زيادة سكر الدم التي تحدث بعد حقن هذه الأدوية، كما يرافق ذلك نقص في درجة حرارة الجسم .

8- إن حقن هذه الأدوية في المراحل المبكرة أو الأخيرة من الحمل قد تسبب الإجهاض .

أدوية شواد المستقبلات الأدرينالينية a2 :

1- كسيلازين : Xylazine

هو الشكل النموذجي لشواد المستقبلات الأدرينالينية a2، من مشتقات الثيازين، سجلت اختلافات بين تأثيره على الحيوانات المستأنسة فكانت الخيول والكلاب والقطط تحتاج إلى عشرة أضعاف الجرعة التي تحتاجها الأبقار، كما أن التركين عند الخيول أقل مما هو عند بقية الحيوانات، والخنازير مقاومة لهذا العقار، وهو متوفر على شكل محلول 2% للاستعمال عند الحيوانات المختلفة، وكذلك محلول 10% وبودرة في حوجلات للاستعمال عند الخيول، يعطى كسيلازين حقناً بالوريد والعضل وتحت الجلد .

تبقى الخيول واقفة بعد استعماله، بينما الجرعات العالية قد تسبب الرقود عند الأبقار، ويمتلك كسيلازين الصفات العامة لمجموعته، ولكن توجد تأثيرات جانبية أخرى مثل التعرق وارتجاف العضلات عند التركين العميق لدى الخيول، والتقيؤ عند الكلاب والقطط في بداية التركين، زيادة سكر الدم، انخفاض الضغط داخل العين، نقص حركية الأمعاء، زيادة إطراح البول، وقد يسبب تقلصاً في الرحم في المراحل الأخيرة من الحمل فيؤدي إلى الإجهاض أو الولادة المبكرة .

يستخدم كسيلازين عند معظم أنواع الحيوانات في بدء التبنيج وقبل التخدير العام حيث يمكن مشاركته مع مجموعة واسعة منها، وفي حالات التركين العميق فإن الدورة الدموية تكون بطيئة وتأثيرات المواد المخدرة اللاحقة تكون معاقة ولذلك فإنها قد تحتاج إلى جرعة أكبر منها وبناءً عليه فيجب الحذر خصوصاً عند استخدام مخدرات وريدية مثل الباربيتورات أو السافان، أو بروبوفول .

2- ديتوميدين : Detomidine

من مشتقات ايميدازول، وهو عقار متطور يستخدم للتركين والتسكين عند الحيوانات جميعاً محضر على شكل محلول (10 مغ/مل) في عبوات يعطى عن طريق الحقن الوريدي والعضلي، وغير فعال عن طريق الفم، إلاَّ أنه يمتص عند وضعه تحت اللسان أو من خلال الأغشية المخاطية .

وعند استعماله تلاحظ التأثيرات الجانبية المسجلة في خواص مجموعته إلاَّ أنه يضاف إليها عند الخيول ارتجاف العضلات، الترنح، التعرق، انتصاب الشعر، زيادة سكر الدم، إدرار البول، نقص حركية الأمعاء، زيادة الضغط الشرياني، بطء ضربات القلب، ويعطى عند الخيول بجرعة (10-20 ميكروغرام/كغ) حقناً بالوريد فيحدث تركيناً لمدة ساعة مع تأثيرات جانبية محدودة، وذلك في بدء التبنيج مع كل من الكيتامين، ثيوبنتون، بروبوفول، وعند الأبقار تستخدم الجرعة (10-20 ميكروغرام/كغ) وتظهر الأعراض الملاحظة عند الخيول، وتبقى الأبقار واقفة إلاَّ أنها تترنح وتظهر عليها علامات النوم .

3- ميديتوميدين : Medetomidine

من مشتقات أيميدازول وفعّال في اختيار المستقبلات الأدرينالينية a2 في الجهاز العصبي المركزي والمحيطي، يستخدم عند الأنواع المختلفة من الحيوانات كمركن ومنوم ومسكن وفي بدء التبنيج، موجود على شكل محلول (1 مغ/كغ)، غير مهيج ويعطى عن طريق الفم، إلاَّ أنه يمتص عند وضعه تحت اللسان، يمكن مشاركته عند الحيوانات الصغيرة مع الأفيون والكيتامين، ويمتلك صفات مجموعته في تأثيراته الأساسية والجانبية.

4- روميفيدين : Romifidine

عقار متطور من كلونيدين وله التأثيرات النموذجية لشواد المستقبلات الأدرينالينية a2 ويستخدم في كل من ألمانيا وسويسرا عند الخيول كمركن ومسكن وفي بدء التبنيج بجرعة (80 ميكروغرام/كغ) حقناً بالوريد .

مضادات شواد المستقبلات الأدرينالينية a2 :a2 Adrenoceptor antagonist

وهي تضم المضادات التالية :

Yohambine, Imazoxan, Atipamezole, RX 821002 A

ويستخدم اليوهامين بجرعة (0.1 مغ/كغ)، كما يحقن أتيباميزول لمعادلة التأثيرات الجانبية عند القطط والكلاب والحيوانات البرية .

5- تاميريدون : Tameridone

من مشتقات البريدين يستخدم في الولايات المتحدة للتركين عند الأبقار، ويعطى حقناً بالوريد بجرعة (0.05 مغ/كغ) أو بالعضل بجرعة (0.1-0.2 مغ/كغ) حيث يحدث تركيناً لمدة (90-120) دقيقة، وينتج عن الحقن الوريدي انخفاض في الضغط الشرياني، هبوط في التنفس، زيادة بسيطة في النبض، وبمقارنته مع كسيلازين فإنه يعطي تركيناً أقل من كسيلازين، ولكن فترة تركينه أطول .

التسكين

Analgesia

يجب على المخدر أن يؤمن التسكين للحيوان قبل وفي أثناء وبعد العمل الجراحي. إن جميع المخدرات العامة تسكن الألم في أثناء التخدير، ولكن التسكين بعد الجراحة يتم بأربع طرائق :

1- استعمال المسكنات الموضعية : وهي تعطي تسكيناً ممتازاً في أثناء العملية الجراحية وكذلك الأمر بعدها وخاصة إن استخدمت أدوية المجموعة طويلة التأثير مثل بوبيفاكائين .

2- استعمال شواد المستقبلات الأدرينالينية a2 : وذلك عندما تستخدم عن طريق الحقن في الجرعات المسكنة تحدث تسكيناً عميقاً .

3- استعمال الأدوية المضادة للالتهاب غير ستيروئيدية : وهي تكبح تحرر البروستاغلاندين في مكان الرضح حيث تقلل الالتهاب والتورم ويوجد عدد كبير من هذه الأدوية وأكثرها انتشاراً هي فلونكسين ميغلومين، فينيل بوتازون، كيتوبروفين.

4- المسكنات الأفيونية : **Opioid analgesics** استخدم الأفيون كمزيل للألم عند الإنسان منذ أكثر من (200) سنة حتى حصلوا على خلاصته المتمثلة في المورفين والهيروين، ثم تمكنوا من الحصول عليهما صناعياً، وللأفيون تأثيرات جانبية واسعة وأخطرها هبوط في التنفس، كما يسبب عند الإنسان الشعور بالنشاط والخفة، والإدمان، أما عند الحيوانات فيحدث من سوء استعمال الأفيون الغثيان والتقيؤ (عند الكلاب)، الإمساك، حكة، وفي بعض الحالات القلق وعدم الارتياح. ويسبب الأفيون تركيناً عند الكلاب، أما عند الخيول والقطط فإن الجرعات العالية تسبب التهيج، ويستخدم نالوكسون Naloxone كمضاد للأفيون ولجميع شواده، وقد وجد حديثاً في الجهاز العصبي المركزي أماكن متخصصة لمستقبلات الفعل الأفيونية، حيث أعطت فهماً لآلية عمل الأدوية شواد

الأفيونية .

وتقسم المستقبلات إلى Delta (δ), Sigma (б), Kappa (K), Mu (M) والجدولين (1-2) يبينان المستقبلات الانتقائية للأدوية الأفيونية وتأثيراتها .

أما تأثيرات الأفيون على الجهاز القلبي الوعائي متقلبة جداً وتعتمد على الدواء، وجرعته، ونوع الحيوان، عموماً فإن الجرعات العالية تسبب بطء في ضربات القلب، كما أن تأثيره على الضغط الشرياني متقلب جداً، يتحرر الهيستامين بواسطتة المورفين والبيتيدين ويسبب ارتفاع الضغط الشرياني عند الكلاب. وعلى كل حال فإن شواد المورفين تسبب ارتفاع الضغط الشرياني وبطء التنفس وبطء ضربات القلب والتهيج عند الخيول .

(الجدول 1) يبين : المستقبلات الانتقائية من بعض الأدوية الأفيونية

الدواء	مستقبلات M	مستقبلات k	مستقبلات δ
مورفين	+ + +	+ / −	−
فنتانيل	+ + +	−	−
ببيتيدين	+ +	−	−
ميتادون	+ + +	−	−
بوبرينورفين	+ +	؟	؟
بوترفانول	+ +	+ +	−
نالبوفين	+ + +	−	−
بنتازوسين	+ +	+	+
ديبرينورفين	+ +	+ +	+ +
نالاكسون	+ + +	+	+

(الجدول 2) يبين : الأفعال المتوقع حدوثها من تنبيه المستقبلات المختلفة

المستقبل	الأفعال المتوقعة
M	تسكين شوكي وفوق شوكي
	هبوط التنفس
	الشعور بالنشاط والخفة (شمق)
	غثيان وتقيؤ
	تغيرات في حركية الأحشاء
	تقبض الحدقة
	إدمان
	تركين ؟
K	تسكين فوق شوكي
	تركين
	إدمان (معتدل)
	توسع الحدقة
	قلق، محاكاة نفسية
δ	؟
Δ	قلق، محاكاة نفسية، توسع الحدقة

شواد الأفيون : Opioid agonists

مورفين : Morphine

يتميز بخاصيته المسكنة وبإحداث هبوط في التنفس والإمساك، إن الجرعات الصغيرة لها تأثيرات قليلة على الجهاز القلبي الوعائي بينما الجرعات العالية قد تسبب بطء في ضربات القلب ونقص الضغط الشرياني عند الكلاب، وتحرر الهيستامين. بينما عند الخيول

قد يرتفع الضغط الشرياني مع تغيرات بسيطة في القلب. وإن الجرعة (0.1-0.3 مغ/كغ) حقناً بالعضل تحدث تسكيناً جيداً لمدة (4) ساعات عند معظم أنواع الحيوانات، ويفضل حقن جرعة (0.1 مغ/كغ) عند القطط، كما ينصح بعدم حقن المورفين بالوريد لاحتمال حدوث تهيج، بطء في ضربات القلب، تحرر الهيستامين.

بابا فيرتم : Papavertum

وهو أقل إحداثاً للتقيؤ من المورفين، وحضر بالمشاركة مع الهيوسين باسم سكوبولامين Scopolamine وذلك أن كل (1 مل) منه يحتوي على (0.4) من هيوسين مع (20 مغ) بابا فيرتم حيث يمزج مع (3 مغ) أسيبرومازين لإحداث أفضل تركين، وفي بدء التنبيج .

بيتيدين :Pethidine

لا يشبه المورفين بخاصيته المرخية لتشنج الأمعاء وخصوصاً في حالات مغص الخيول، ونادراً ما يسبب التقيؤ عند الكلاب والقطط، يفضل حقنه بالعضل وذلك عند الحيوانات الكبيرة بجرعة (1 مغ/كغ)، وعند الكلاب (1-2 مغ/كغ)، أما القطط فيحقن (10-20مغ) للقط البالغ ويحدث تسكيناً لمدة (1.5-2) ساعة فقط .

ميتادون :Methadone

شاد صناعي ويكافئ المورفين في تأثيره المسكن، ولكن تأثيره المركن أقل عند الكلاب والخيول والتي يحدث عندها ترنحاً ويعطى عند الخيول بجرعة (0.1 مغ/كغ) حقناً بالوريد والعضل والجرعات الأعلى تحدث ترنحاً وإثارة وتهيجاً عندها، أما عند الكلاب فتحقن (0.25 مغ/كغ) .

فينتانيل : Fentanyl

أقوى من المورفين بخمسين مرة وهو شاد نقي قادر على إحداث مستوى عالٍ من التسكين بحيث يسمح بالجراحة. قابل للحقن الوريدي والعضلي وتحت الجلد ويمتص أيضاً بسرعة من الأغشية المخاطية يبدأ تأثيره بعد الحقن الوريدي بـ (4-7) دقائق ويستمر (30) دقيقة ويحدث عند الكلاب تركيناً وتقبضاً للحدقة، أما عند القطط فيسبب تهيجاً

وتوسع الحدقة، ويتصف بخواص المورفينات ولذلك من الضروري أن يعطى الحيوان معها قبلها أحد مضادات الفعل الكولينية .

الفينتانيل : Alfentnel

من مشتقات فنتانيل ويعادل ربع قوة فنتانيل التسكينية ولكن تأثيره أسرع إذ يبدأ بعد حقنه بالوريد بـ (1-2) دقيقة كما أنه أقصر في طول مدة تأثيره من فينتانيل وله خواص المورفينات ، ومن مشتقات فنتانيل : Etorphine, Carfentnil, Sufentanil .

بوبرينورفين : Buprenorphine

شاد واسع الانتشار ويستعمل كمسكن في بدء التبنيج وبعد العمليات عند القطط والكلاب وحيوانات المخبر، يعطى حقناً بالوريد والعضل وتحت الجلد، وعلى شكل أقراص عند الإنسان، ويستغرق حوالي (30) دقيقة حتى يبدأ تأثيره حتى بعد الحقن الوريدي ويستمر حوالي (8) ساعات عند الإنسان. الجرعة عند الكلاب والقطط تتراوح بين (6-10 ميكروغرام/كغ)، وعند الخيول (6 ميكروغرام/كغ) وذلك لإزالة الألم وإحداث التسكين ويمكن مشاركة بوبرينورفين مع شواد المستقبلات الأدرينالينية a2 .

بوترفانول : Buterphanol

يستخدم عند القطط والكلاب والخيول للتركين والتسكين بالمشاركة مع شواد المستقبلات الأدرينالينية a2، ويستخدم عند الكلاب كمقشع، وله تأثيرات بسيطة على الجهاز القلبي الوعائي عند الكلاب والخيول وتعد الجرعة (0.1 مغ/كغ) فعالة في تسكين ألم المغص المعتدل عند الخيول وإن الجرعة (0.1 مغ/كغ) حقناً بالعضل أو تحت الجلد تحدث تسكيناً فعالاً عند الكلاب والقطط لمدة (4) ساعات .

بنتازوسين : Pentazocine

يستخدم في التسكين وإزالة الألم بجرعة (1-3 مغ/كغ) ويستمر تأثيره (1-3) ساعات، إلاَّ أن الجرعة التي ينصح بها للحقن الوريدي عند الخيول في حالات المغص المعتدل (0.33 مغ/كغ) .

نالبوفين : Nalbuphine

تأثيراته القلبية الوعائية محدودة إلاَّ أن له ردود فعل غير مريحة، ومسكن بسيط للألم، ينصح بجرعة (0.75 مغ/كغ) لتسكين الألم الحشوي عند الكلاب .

مضادات شواد الأفيون : Opioid antagonists

يستخدم نالوكسونNaloxone ونالتريكسون Naltrexone كمضادات لشواد الأفيون

مواد مضادات الفعل الكولينية

Anti cholinergic agents

تستعمل مضادات الفعل الكولينية بشكل واسع في التخدير ضد التأثيرات الموسكارينية للأستيل كولين وبالتالي تعمل على إحصار النقل خلف العقد للنهايات العصبية نظيرة الودية، والأهداف الأساسية هي :

1- لتخفيف إفراز اللعاب والقصبات .

2- لإحصار التأثيرات في النبضات للعصب الحائر .

3- للإحصار محدد التأثيرات الناتجة عن الأدوية المنبهة للجهاز نظير الودي وهذه المواد :

1- الأتروبين : Atropin

يعمل على إحصار المستقبلات الموسكارينية ويعاكس الأستيل كولين فهو يسرع ضربات القلب، يوسع الحدقة، يسبب جفاف المفرزات اللعابية والقصبية، يخفف توتر عضلات القناة المعدية المعوية. والجرعة عند الكلاب (0.02-0.05 مغ/كغ)، والقطط (0.1 مغ/كغ) ويبدأ تأثيره بعد الحقن تحت الجلد بـ (20) دقيقة، كما يمكن أن يمزج مع اسيبرومازين والكيتامين بمحقن واحد وتعطى حقناً بالوريد أو العضل أو تحت الجلد وعند إعطاء جرعة عالية من الأتروبين فيمكن إيقاف تأثيره بحقن مضاد كولين استيراز مثل نيوستجمين بجرعة (0.02 مغ/كغ) حقناً بالوريد عند الكلاب والقطط، ويمكن إعادة

الحقن كل (10) دقائق بحيث لا تصل الجرعة إلى أكثر من (2 مغ) الحيوان .

2- غليكوبيرولات : Glycopyrrolate

تشابه غليكوبيرولات تأثيراتها ما هو عليه في الأتروبين ولكن فترة تأثيرها أطول (2-3) ساعات، وإن غليكوبيرولات أقل ميلاً لإحداث سرعة في ضربات القلب ونظمية القلب من الأتروبين ولذلك فهي أكثر أماناً وأقوى من الأتروبين بخمس مرات.

3- هيوسين : Hyoscine

وهو من حالات نظير ودي، مضاد لقدرة الكولين يتميز بتأثير مثبط للجهاز العصبي المركزي، منوم، يخفف المفرزات، أقل تسريعاً للقلب من الأتروبين ولذلك يفضل عنه ويستخدم عند الكلاب بجرعة (0.2-0.4 مغ) وغالباً ما يستعمل مع بابافيرتم باسم سكوبولامين الذي يحتوي (20 مغ) بابافيرتم مع (0.4 مغ) هيوسين في كل (1 مل) محلول .

بدء التبنيج

Premedication

ويقصد بذلك مساعدة كل من المخدر والحيوان المريض باستخدام المركنات أو المنومات أو مزيلات القلق أو المسكنات مع أدوية مضادات الفعل الكولينية بهدف :

1- إزالة القلق عن الحيوان الذي يجعله مقاوماً للتخدير .

2- إبطال أو معادلة التأثيرات الجانبية غير المرغوب فيها الناتجة عن مواد التخدير (التقيؤ عند الكلاب والقطط، زيادة إفراز اللعاب والقصبات، بطء ضربات القلب) .

3- تخفيض جرعة التخدير .

4- إحداث تسكين ممتاز .

وإن اختيار أي من المواد القادرة على ذلك والجرعة المستخدمة، وطريقة الإعطاء في التطبيق العملي هي الفرصة المناسبة للمخدر في استعراض معرفته وعلمه عملياً .

الفصل الثاني

التخدير العام

General anaesthesia

هي حالة يحدث فيها فقدان الحس والذاكرة والشعور وبدونها تكون العمليات الجراحية مؤلمة جداً . ويتم التخدير العام بواسطة مخدرات تدخل الجسم (عن طريق الحقن أو الإنشاق) وبجرعات محددة استناداً لوزن الجسم بالكيلو غرام .

المراحل التقليدية ومستويات التخدير:

Classical stages and planes of anaesthesia

يمر الحيوان في أثناء التخدير العام بسلسلة من المراحل والمستويات ترتبط مع التغيرات في عمق التخدير . ومنذ بداية التخدير يدخل الحيوان في المرحلة الأولى، ومع ازدياد عمق التخدير فإن الحيوان يمر في المرحلتين الثانية والثالثة (وفيهما يكون عمق التخدير مناسباً لإجراء العمليات الجراحية) وفي بعض الحالات قد تدخل المرحلة الرابعة. ومع مرور الحيوان في كل مرحلة يحدث فقدان تدريجي لكل من الألم والتناسق الحركي والشعور والاستجابة للمنعكسات والتوتر العضلي وأخيراً الوظيفة القلبية الرئوية Cardiopulmonory function .

مراحل التخدير العام :

1- المرحلة الأولى Stage I (مرحلة إزالة الألم Analgesia) :

وتبدأ مباشرة بعد استخدام التخدير سواء الإنشاقي أو عن طريق الحقن وفيها يكون الحيوان واعياً (صاحياً) ولكنه مرتبك وعاجز عن السيطرة على نفسه، فينخفض الإحساس بالألم، تبقى معدلات القلب والتنفس طبيعية، المنعكسات جميعها موجودة، يبقى الحيوان متيقظاً وقد يبدي بعض المقاومة فتظهر علامات الخوف فيبول ويتبرز.

2- المرحلة الثانية Stage II (مرحلة التنبيه والإثارة Excitation) :

تبدأ هذه المرحلة بفقدان الشعور، المنعكسات جميعها نشيطة وموجودة، تتسع حدقة العين، التنفس غير منتظم، اضطراب النظم القلبية، إن المادة المخدرة تخمد العصبونات في المخ فتكبح وظيفتها الحركية وتتخلى المراكز العليا في المخ عن التحكم الإرادي في وظائف الجسم فيظهر على الحيوان تهيج غير إرادي على شكل حركة سريعة للقوائم، ترتفع حدة صوته، يبدي المقاومة مع طبيب التخدير أو مع الشخص الذي يتحكم به، ولذلك ينصح في بدء التبنيج أو المعالجة الإعدادية أن يوجه لتجنب هذه المرحلة أو لتمر بسرعة وذلك بإعطاء المخدر بحيث يمر الحيوان من المرحلة الأولى إلى المرحلة الثالثة دون أن تظهر أعراض المرور بالمرحلة الثانية إكلينيكياً، وتنتهي هذه المرحلة عندما تظهر على الحيوان علامات ارتخاء العضلات، بطء معدل التنفس ونقص نشاط المنعكسات .

3- المرحلة الثالثة Stage III (مرحلة التخدير الجراحي Surgical anaesthesia) :

وتقسم هذه المرحلة إلى أربعة مستويات تمثل زيادة عمق التخدير من المستوى (1) إلى المستوى (4) :

1- المستوى الأول :Plane1

يصبح الجهاز التنفسي منتظماً، ارتخاء العضلات الهيكلية بشكل نسبي، تعود حدقة العين إلى طبيعتها أو تنطبق قليلاً مع ثبات حركة مقلة العين، منعكسات البلع والسعال ووضع فاتحة الفم منخفضة وقد يمر أنبوب الرغام بسهولة، وبالرغم من ظهور الحيوان فاقداً للوعي إلاَّ أنه لا يتحمل العمل الجراحي في هذا المستوى من التخدير .

2- المستوى الثاني: Plane 2

يتصف بثبات حركة مقلة العين، ارتخاء عام في العضلات الهيكلية، انتظام التنفس ولكنه ضحل، معدلات القلب وضغط الدم منخفضة باعتدال، فقدان المنعكسات (الحنجري، القرني، الإصبعي) .

3- المستوى الثالث: Plane 3

وهو أعمق مستوى من التخدير يسمح بالوصول إليه، يلاحظ انخفاض معنوي في

معدل التنفس والقلب والدوران، تتوسع حدقة العين، ومنعكس الضوء غائب كلياً، ارتخاء واضح في العضلات الهيكلية ملحوظاً. ويسمح بإجراء العمليات الجراحية الكبرى عند هذا المستوى، (فتح المعدة – استئصال المرارة – استئصال الطحال – استئصال المبايض أو الرحم) .

4– المستوى الرابع : Plane 4

هو مستوى خطر لا يجوز الوصول إليه، يبدأ من شلل العضلات الوربية وحتى شلل العضلة الحجابية ويتصف هذا المستوى بتوسع شديد في الحدقة وغياب منعكس الضوء الحدقي وتكون العين جافة بسبب غياب الإفرازات الدمعية، هبوط واضح في الجهاز الوعائي القلبي يتميز بانحدار في معدل ضربات القلب وهبوط الضغط الدموي الشرياني، وتسرع النبض (خيطي)، يصبح التنفس بطيئاً وسطحياً وغير منتظم، تفقد كافة المنعكسات ونتيجة عمق التخدير فهناك خطر من توقف القلب والتنفس .

4– المرحلة الرابعة Stage IV (مرحلة الشلل البصلي Medullary paralysis) :

في هذه المرحلة يحدث تثبيط تام للمراكز الحيوية في البصلة فيتوقف التنفس يتبعه وهط في الدوران وتوقف القلب ثم الموت .

المواد المخدرة العامة

General anaesthetic agents

تقسم المواد المخدرة حسب طريقة إعطائها إلى مخدرات عامة وريدية وإنشاقية .

أولاً– المواد المخدرة العامة الوريدية :

General anaesthetic intravenous agent

تعريف : يقصد بالتخدير الوريدي إيصال المادة المخدرة إلى الدماغ بحقنها وريدياً في العمليات الجراحية التي تتطلب وقتاً قصيراً أو قبل استعمال التخدير الإنشاقي.

وتصنف أدوية التخدير العام بطريق الحقن إلى فئات مختلفة منها :

I– الباربيتورات : Barbiturates

وهي مركبات صنعية مثبطة للجهاز العصبي المركزي، مهدئة ومركنة بالجرعة الصغيرة، ومنومة بالجرعة الكبيرة (3 أمثال الجرعة المهدئة)، ومميتة بالجرعة الكبيرة جداً (10 أمثال الجرعة المنومة) .

وهي مسجلة تحت اسم حمض الباربيتوريك Barbituric acid الناتج عن دمج مادتين عضويتين هما البولة Urea وحمض المالونيك Malonic .

التصنيف : تصنف الباربيتورات في أربع فئات تبعاً لفترة تأثيرها :

1– الباربيتورات طويلة مدة التأثير: Long acting barbiturates

ويستمر تأثيرها (12–24) ساعة منها : الباربيتون Barbiton والفينوباربيتون Phenobarbiton .

2– الباربيتورات متوسطة مدة التأثير: Intermediate acting barbiturates

ويستمر تأثيرها (6–8) ساعات منها : أميلوباربيتون Amylobarbiton وبيوتاباربيتون Butabarbitone .

3– الباربيتورات قصيرة مدة التأثير : Short acting barbiturates

ويستمر تأثيرها (2–4) ساعات ومنها : بنتوباربيتون Pentobarbitone وسيكوباربيتون Secobarbitone .

4– الباربيتورات قصيرة مدة التأثير جداً : Ultra short acting barbiturates

ويستمر تأثيرها (20–30) دقيقة منها : ثيوبنتون الصوديوم Na Theopentone وهيكسوباربيتون Hexobarbitone Na .

كما يمكن تصنيف الباربيتورات إلى نوعين :

1– مركبات باربيتوراتية كبريتية مثل ثيوبنتون الصوديوم .

2– مركبات باربيتوراتية أكسجينية مثل ميتوهيكستيون الصوديوم .

إن مركبات الباربيتورات جميعها المستخدمة في التخدير محضرة على شكل بودرة أملاح الصوديوم قابلة للانحلال بالماء أو المحلول الملحي وتستخدم مباشرة بعد حلها .

1– ثيوبنتون الصوديوم : Thiopentone sodium

من الباربيتورات قصيرة مدة التأثير جداً، يدخل الحيوان المريض في التخدير العام خلال (10) ثوان ومدة تأثيره قصيرة (10–20) دقيقة ومدة الصحو (1–2) ساعة ويرتبط مع بروتينات البلازما بنسبة 65%، شديد الانحلال في الدسم ولذلك يجتاز الحواجز الدموية الدماغية بسرعة، يستخدم عند الحيوانات المختلفة بجرعة تتراوح بين (5–10 مغ/كغ) حقناً بالوريد، ويمكن إعادة الحقن عدة مرات ولكن بنصف الجرعة.

يتم الحقن الوريدي خلال (1–2) دقيقة، قد يحدث انقطاع للتنفس Apnoea يستغرق (15–30) ثانية ويعود تلقائياً وقد يحتاج الأمر إلى التنفس الاصطناعي .

يتميز الثيوبنتون بتأثيره المقلد للعصب نظير الودي فيزيد المفرزات القصبية واللعابية، ويبطئ القلب ويهبط الضغط، وقد يؤدي إلى توقف القلب إن أعطي بتركيز 5% وبسرعة، يستخدم عند الحيوانات الكبيرة بتركيز 2.5% وعند الحيوانات الصغيرة بتركيز 1.25%،

وهو محضر بشكل زجاجات تحوي (1 غ) من مسحوق أبيض مائل للصفرة .

2- تياميلال الصوديوم : Thiamylal sodium

مادة بلورية صفراء تنحل في الماء وتعطى لوناً أصفر، تأثيره التخديري أقوى بقليل من ثيوبنتون وتأثيره التراكمي أقل، إلاَّ أنه يحدث سيلاناً لعابياً أكثر، يسبب عند القطط تشنجاً في الحنجرة والتنفس، ويحدث عند الكلاب تهيجاً في بداية حقنه وعند الصحو منه. وقد بقي استعماله محدوداً لأنه يسبب لانظمية عند الحيوانات الصغيرة، كما أنه غالي الثمن .

3- ميتوهيكسيتون : Methohexitone sodium

ويتميز عن ثيوبنتون بأن قدرته التخديرية أقوى بثلاث مرات، وفترة بداية تأثيره أقصر، وفترة الصحو أسرع . وهو مركب قصير مدة التأثير جداً، يبدأ تأثيره خلال (15-60) ثانية، ويستمر التأثير (5-10) دقائق، يستخدم عند الحيوانات الصغيرة بجرعة (3-5 مغ/كغ) وبتركيز 1% وعند الحيوانات الكبيرة بتركيز 2.5% وكما هوعند مركبات الباربيتورات تعطى (2/1-3/1) الجرعة خلال (10) ثوان والباقي يعطى ببطء مع مراقبة المنعكسات. ويسبب ميتوهيكسيتون انخفاضاً في ضغط الدم، وهبوطاً واضحاً في التنفس وقد يقف أحياناً فيتطلب الأمر عندها إجراء التنفس الاصطناعي، كما يسبب تشنجاً في الحنجرة، وتترافق بداية التخدير وفترة الصحو منها بنوبات وتهيج وخاصة إن أعطي ميتوهيكسيتون ببطء، ولذلك ينصح بإعطاء المهدئات مثل ديازيبام لمنع النوبات والتحكم بها فيما بعد التخدير .

II- المركبات غير الباربيتوراتية سريعة التأثير : Rapidly acting non biturates

1- سافان : Saffan

مخدر وريدي ستيروئيدي يتألف من مزيج لمركبين ستيروئيدين هما ألفاكسالون وألفادولون، وكل واحد مل من سافان يحتوي على (9 مغ و3 مغ) من المركبين السابقين على التوالي، والمزيج عبارة عن محلول مذاب في زيت كريموفور Cremophor EL يستعمل عند الحيوانات جميعاً ما عدا الكلاب لأن زيت كريموفور يسبب عندها تحرر

الهيستامين ثم هبوط في الضغط الشرياني، إلاَّ أن سافان واسع الانتشار عند القطط كمنوم وبجرعة (4-6 مغ/كغ) حقناً في الوريد أو العضل حيث يبدأ التخدير خلال (15-30) ثانية ويستمر (3-15) دقيقة ويجب حقنه ببطء خلال (15-30) ثانية، ومن تأثيراته الجانبية عند الحقن الوريدي انخفاض في نتاج القلب ومعدل النبض وضغط الدم وهبوط في التنفس، علماً بأنه يحدث ارتخاء عضلياً جيداً .

2- ميتوميدات : Metomidate

من مشتقات ايميدازول، مادة بلورية بيضاء تنحل في الماء بسهولة، يستعمل كمنوم عند الخنازير، وتجريبياً عند الخيول والطيور .

ميتوميدات مرخي مركزي للعضلات الهيكلية ولكنه غير مسكن، ولذلك يستخدم بالمشاركة مع مركبات أخرى لها خاصية التسكين مثل فنتانيل أو أزابيرون .

يعطى حقناً بالوريد فيتبعه انخفاض بسيط في الضغط، وانخفاض في معدل النبض، نقص في نتاج القلب، ينخفض معدل التنفس ولكنه يزداد عمقاً، وفترة تأثيره (25) دقيقة، ولكن الحيوان قد يبقى نائماً عدة ساعات ولم يعرف سبب النوم إن كانت المادة المستخدمة في بدء التبنيج أم ميتوميدات .

3- ايتوميدات : Etomidate

وهو من مشتقات ايميدازول أيضاً، يستخدم أساساً للتخدير عند الخنازير والطيور، وهي بودرة بلورية مبيضة سهلة الانحلال في الماء وأغلى بكثير من ميتوميدات، وللتخدير العام يستخدم (1 مغ) ايتوميدات مع (0.015 مغ) الفنتانيل للتخدير عند الحيوانات الصغيرة والفئران والأرانب .

4- بروبوفول : Propofol

مركب جديد يشبه في تأثيراته ثيوبنتون من حيث طول فترة التأثير إلاَّ أنه لا يحدث تأثيرات جانبية معنوية، ويستخدم عند الخنازير بجرعة (0.28 مغ/كغ) وعند الكلاب والقطط (6-7 مغ/كغ) دون معالجة إعدادية وتخفض ثلث الجرعة إن سبقته معالجة إعدادية بأسيبرومازين (0.02-0.04 مغ/كغ)، وعند الصحو منه فإن الحيوان يتقيأ

ويتهوع .

III– مواد الحقن الوريدي ذوات المفعول الأقل سرعة :

Less rapidly acting intravenous agents

وهي تشمل كلورال هيدرات، المواد المتفككة، وبنتوباربيتون الصوديوم، وقد كانت تستعمل سابقاً كمواد مخدرة إلاَّ أن جرعاتها المناسبة للحقن لا تحدث عند الحيوانات حالة اللاشعور .

1– كلورال هيدرات : Chloralhydrate

مادة بلورية بيضاء قابلة للانحلال في الماء أو أي محلول مائي، يمكن تعقيمها بالغلي لفترة قصيرة، يتحول كلورال هيدرات في الدم إلى ثلاثي كلور ايتانول والتي يعزى إليها التأثير المخدر، يمكن مشاركة كلورال هيدرات مع المركنات المختلفة، كما يمكن حقن أجزاء متساوية من كلورال هيدرات مع سلفات المغنزيوم أو (3) أجزاء من كلورال هيدرات مع جزء واحد من سلفات المغنزيوم أو المشاركة بين كلورال هيدرات وسلفات المغنزيوم وبنتوباربيتون .

2– بنتوباربيتون الصوديوم : Pentobarbitone sodium

وهو من مركبات الباربيتورات، يؤثر على الجهاز العصبي المركزي ويضعفه، يتصف بالخواص العامة للباربيتورات، ويستعمل كمنوم وفترة الصحو منه بطيئة وتختلف فترتها عند الحيوانات من نوع لآخر، ويستخدم بنتوباربيتون عند الحيوانات لأغراض متعددة تتراوح بين التنويم والتخدير .

3– المواد المتفككة : Dissocitive agents

وهي مشتقات سيكلوهيكسيلامين Cylohexylamine تستعمل عند الحيوانات المختلفة لتحدث عندها حالة تسمح بإنجاز العمليات الصغيرة أو تسبق التخدير العام الإنشاقي. وهذه المواد فينسيكليدين، تايليتامين، كيتامين. وتتصف هذه المواد بإحداث تسكين عميق ونوم سطحي، وتسبب عند الإنسان الهذيان والهلوسة والتخدير الفصامي

حيث يشعر المريض بأنه انفصل عما يحيط به ويفقد الشعور بأجزاء جسمه، تبقى العينان مفتوحتان، تحافظ على توتر عضلات الحنجرة والبلعوم والفكين، كما تبقى الطرق التنفسية حرة وبعيدة عن خطر الانسداد، وتسبب حركات لا إرادية عنيفة وارتفاع في التوتر الشرياني والتوتر في السائل الدماغي الشوكي .

أ- فينسيكليدين : Phencyclidine

يستخدم عند القردة والخنازير والماعز والدواجن والحيوانات البرية يحدث هبوطاً في الجهاز العصبي المركزي، ولا ينصح باستخدامه إكلينيكياً .

ب- تايليتامين : Tiletamine

يسبب الجمدة أو الإغماء التخشبي Catalepsy، وتختلف تأثيراته حسب الجرعة وطريقة الإعطاء. فعند حقنه بالعضل بجرعة (0.5-1 مغ/كغ) يحدث سيلاناً لعابياً، دمعان، توسع الحدقة، ترنح، ولكن لا يحدث فقداً للشعور أو تسكيناً بالجلد، يحدث الصحو بعد (1-1.5) ساعة، وبالجرعة (5-10 مغ/كغ) يحدث تركيناً بعد (3) دقائق إلاَّ أن فقدان الشعور لا يحدث إلاَّ بالجرعة (10 مغ/كغ)، الاستجابة للتنبيه مفقودة، وفترة الصحو بعد (2-8) ساعات، وبالجرعات العليا (20-30 مغ/كغ) حقناً بالعضل يحدث هبوطاً عميقاً يحاذي التخدير العام ويستمر (1-2) ساعة ويحدث الصحو بعد (8-12) ساعة .

وعند الحيوانات الصغيرة يمكن مشاركة تايليتامين مع ديازيبام زولازيبام، وعند الخيول يشارك مع كسيلازين ليحدث تخديراً عاماً .

جـ- كيتامين : Ketamine

موجود في حوجلات بتراكيز (10-50-100 مغ/مل)، وهو يناسب الحقن العضلي والوريدي ويستخدم عند الأنواع المختلفة من الحيوانات، يبدأ تأثيره بعد الحقن الوريدي مباشرة وينتهي بعد (15) دقيقة، أما الحقن العضلي فيبدأ تأثيره بعد (5) دقائق وينتهي بعد (30) دقيقة، وإن تطلب الأمر الاستمرار بالتخدير فتحقن نصف الجرعة الابتدائية .

بعد حقن الكيتامين تظهر التأثيرات العامة والجانبية للمواد المتفككة بالإضافة إلى ملاحظة

رأرأة عينية وتسكين واضح ولكن دون ارتخاء في العضلات مع وجود توتر ارتجافي في عضلات القوائم، وفي أثناء الصحو يحدث اضطراب وتشنج عند الخيول والكلاب والقطط .

وقد تسد المجاري التنفسية بالسيلانات التي يمكن منعها باستعمال الأتروبين في بدء التبنيج مع دريازيبام، أسيبرومازين، كسيلازين، وحتى باربيتورات أو يمكن الاستمرار بالتخدير الانشاقي .

ثانياً – المواد المخدرة العامة الإنشاقية :

General inhalation anaesthetic agents

تعريف التخدير الإنشاقي :

هو إعطاء المادة المخدرة سواء كانت غازاً أو بخاراً لمادة سائلة مخدرة وإيصالها إلى الرئتين .

ينقل الغاز أو بخار المادة المخدرة بواسطة الهواء الخارجي أو الأكسجين بجهاز التخدير حيث يصل إلى الحويصلات الرئوية بشكله الغازي، ثم يتحول إلى شكله المنحل عندما يصل إلى الشعيرات الرئوية الدموية والنسج عامة والنسيج العصبي خاصة، حيث يتم تأثير المادة المخدرة، وعندما يريد المخدر أن ينهي التخدير يقوم بقطع غازات التخدير، فينعدم وجودها في الحويصلات الرئوية، ويحدث تيار منعكس من الأنسجة العصبية إلى الدوران العام فالرئتين لتطرح المواد المخدرة خارج الجسم ويتم الصحو. وإن سرعة إطراح المواد المخدرة خارج الجسم تتعلق بعدة عوامل :

1- قابلية انحلال المواد السائلة الطيارة وغازات التخدير في الدسم، فكلما كانت المادة المخدرة شديدة الانحلال في الدسم كان إطراحها بطيئاً مثل النتران، وكلما كانت المادة المخدرة قليلة الانحلال في الدسم كان إطراحها سريعاً مثل الهالوتان.

2- حالة الدوران : إن الصدمة والنزف والركودة الدورانية تساعد على انقاص إطراح المادة المخدرة من العضوية .

3- حالة التهوية الرئوية : إن نقص التهوية الرئوية كما في التهاب القصبات والتهاب الرئة الحاد أو المزمن، فإنه يؤدي إلى نقص إطراح المواد المخدرة من الجسم .

تقييم عام للمواد المخدرة الإنشاقية :

سيتم تلخيص مزايا المواد المخدرة الانشاقية ومعايير تقييمها والخواص المتعلقة بالاستخدام الإكلينيكي لكل منها :

1- عدم القابلية للاشتعال : ينبغي ألا تكون المخدرات الحديثة قابلة للاشتعال في مجال التراكيز وخلائط الغاز المستخدمة إكلينيكياًً .

2- الثبات الكيميائي : إن استخدام الدارات التنفسية المغلقة تماماً لفترات طويلة يفرض اختباراً شديداً للثبات الكيميائي لمادة مخدرة ما بسبب مرورها المستمر عبر الكلس الصودي .

3- التحول الحيوي للغازات والأبخرة المخدرة : كان يعتقد أن الغازات والأبخرة المخدرة ما عدا (تراي كلور ايتيلين) خاملة كيميائياً وأنها تطرح أساساً عبر الرئتين دون أن تتغير إلاَّ أنه ثبت عدم صحة هذا الاعتقاد بالنسبة للسيكلوبروبان والايتيلين، كما يمستقلب الهالوتان إلى تراي فلوراستيك أسيد الضار بوظائف الكبد والكلية، وكذلك ميتوكسي فلوران الذي يعمل على زيادة ورفع مستوى البولة وتشكل أملاح الأوكزالات التي تترسب في الأنابيب البولية .

4- تثبيط وظائف الجسم الحيوية : إن جميع المواد المخدرة الانشاقية تحدث تثبيطاً تنفسياً وتأثيراً مثبطاً للجهاز القلب الوعائي وعلى نشاط مستقبله الضغط وعلى نشاط الجهاز الودي الأدرينالييني .

5- قابلية التطاير : يمكن التعبير عن قابلية التطاير بنقطة الغليان أو ضغط البخار المشبع عند درجة حرارة (20)ْ م، وعموماً فكلما كانت المادة المخدرة أكثر فعالية كانت نقطة الغليان أعلى فمثلاً نقاط غليان الهالوتان وانفلوران وايزوفلوران ضمن حدود (48-58)ْ م .

6- التداخل الدوائي مع العقاقير الأخرى : فمثلاً يزداد تأثير جميع المرخيات العضلية مع المخدرات الانشاقية .

7- التسكين : هناك بعض المواد المخدرة مثل اتير، ميتوكسي فلوران، أول أكسيد الآزوت تحدث تسكيناً ملحوظاً إن أعطيت بتراكيز دون مستوى التخدير ولكن يرافق ذلك تثبيط تنفسي وانخفاض مستمر بالضغط لذلك يجب الاعتماد على مواد مسكنة نوعية لفترة ما بعد العمل الجراحي .

المواد المخدرة المستعملة عن طريق الإنشاق

Anaesthetic agents used by inhalation

أ– المخدرات الغازية : Gas anaesthetics

1– غاز أول أكسيد الآزوت : Nitrous oxide

مخدر غازي ضعيف، رائحته لطيفة ويدعى بالغاز الضاحك، لا يشتعل ولا ينفجر، سريع النفوذ إلى الأوعية الشعرية الرئوية، ينحل في الدم يطرح عن طريق الرئتين خلال (2–4) دقائق ولا يبقى له أثر بعد (5–6) دقائق من إيقاف إعطائه، وهو مخدر ضعيف يؤدي إلى فقد الوعي والألم إن أعطي بنسبة 65% غير مخرش للطرق التنفسية ولا يؤثر في جهاز الدوران ولا في مراكز التنفس، وهو أقل المخدرات سمية. وقوته التخديرية عند الخيول تعادل نصف القوة عند الإنسان، وأقل المخدرات تأثيراً عند الكلاب .

2– غاز سايكلوبروبان : Cyclopropane

غاز قابل للاشتعال، وعند مزجه مع الهواء أو الأكسجين يحدث انفجاراً ولذلك استبعد إكلينيكياً .

ب– المخدرات السائلة الطيارة : Volatile liquid anaesthetic

وتقسم إلى فئتين :

I – فئة الهالوجينات :

1– كلوروفورم : Chloroform

أكثر المخدرات قوة وقد بطل استعماله لأنه سبب عدة كوارث عند استخدامه مثل السقوط المفاجئ على الأرض،تأثيرات سامة على الكلية والكبد، زيادة الكاتيكولامين، ثم الموت المفاجئ الناتج عن الرجفان البطني في أثناء التخدير أو الإفاقة، هبوط الضغط الشرياني، بطء ضربات القلب، تثبيط المركز الناظم للدوران، ومنبه لمنعكس الغثيان والقيء عند الكلاب .

2- تراي كلور ايتيلين : Trichlor ethylene

يشابه الكلوروفورم ولكنه أقل سمية .

3- هالوتان : Halothane

سائل طيار لا لون له، رائحته تشبه رائحة الزعتر، قليل الانحلال في الدسم ولذلك يكون بدء التخدير والصحو منه سريعاً جداً، لا يشتعل ولا ينفجر، غير مخرش للطرق التنفسية في أثناء مروره. إن استعمال الهالوتان في الجرعات المعتمدة يسبب هبوطاً في نتاج القلب والضغط الشرياني، ويعمل إحصاراً للعقد الودية الناقلة (يشل العقد الودية)، ويسبب هبوطاً في التنفس، تباطوء ضربات القلب وذلك لتأثر العصب الحائر (مقلد للعصب نظير الودي)، لوحظ الارتجاف عند الأنواع المختلفة من الحيوانات في أثناء فترة الصحو، يتم إنشاقه مع الأكسجين بتركيز (2-4) % فيحدث تخديراً عند الحيوانات .

4- انفلوران : Inflorane

يشابه الهالوتان في خواصه جميعها، ويحدث ارتخاء جيداً في العضلات ويتعزز هذا المفعول باستخدام جرعات صغيرة من المرخيات غير المزيلة للاستقطاب، وله القدرة على إحداث التخدير العميق مما يجعل فترة الصحو منه قصيرة، ينصح باستخدامه إكلينيكياً عند الحيوانات الصغيرة والخيول .

5- ايزوفلوران : Isoflurane

لا يختلف كثيراً عن انفلوران، ويمكن مزجه مع الأكسجين، أو مع أكسيد الآزوت والأكسجين. ولذلك يجب معايرة تبخير كل منهم على نحو مضبوط لتحديد قوة التخدير، وإن استعمال الكيتامين في تخدير الخيول قبل الاستمرار بايزوفلوران قد سجل بعض المشاكل، ومن المحتمل أن يحل ايزوفلوران محل انفلوران في الجراحة البيطرية لأنه بالإضافة إلى كونه مرخياً عضلياً فإن معامله الجزيئي يجعل فترة الصحو منه قصيرة عند الحيوانات الصغيرة والخيول، وكذلك فهو أقل كلفة مما سواه. وهناك أنواع أخرى من الهالوجينات مثل سيفوفلوران، ديسفلوران (653-1)، ميتوكسي فلوران تستعمل بشكل شائع في الطب البشري ولم تطبق بيطرياً.

II – فئة الاتيرات :

1– داي ايتيل ايتر : Diethyl ether

وهو معروف باسم الايتر، سائل طيار، لا لون له، ذو رائحة مخرشة وواخزة، شديد الانحلال في الدسم، لذا يكون بدء التخدير والصحو منه طويلاً، قابل للاشتعال والانفجار، يتفكك بتأثير الهواء والنور والرطوبة ولذلك يحفظ في زجاجات ملونة وجافة. وهو مخدر ممتاز ومجال الأمان فيه واسع، يتميز بإرخاء عضلي هيكلي وتسكين بعد العمل الجراحي، مقلد للعصب الودي، يزيد المفرزات اللعابية والقصبية لذا يجب إعطاء الأتروبين قبل استعماله، يثبط العضلة القلبية ويؤدي إلى نقص في قوة انقباضها، ينبه الغثيان والقيء في بدء التخدير. يستعمل في الدارة المفتوحة بوساطة القناع المكشوف، كما يستعمل في الدارة نصف المفتوحة (دارة ماجيل) مع أول أكسيد الآزوت، ويمكن استعماله أيضاً في الدارة نصف المغلقة والمغلقة، .

2– ديفينيل ايتر : Divinyl ether

ايتير غير مشبع، لا لون له، رائحته واخزة تشبه رائحة الثوم، قابل للاشتعال والانفجار، يتحلل عند تماسه مع الهواء والنور، وهو مخدر سريع التأثير، ويبدأ تأثيره المخدر خلال (2–3) دقائق، يسرع القلب، غير مخرش للطرق التنفسية، يزيد إفراز اللعاب في بدء التخدير لذلك يحضر الحيوان بالاتروبين، يوسع القصبات، غير مثبط للتنفس. يستعمل فقط في الدارة المفتوحة (القناع المكشوف) للبدء بالتخدير لسرعة تأثيره ثم تتم الاستمرارية بالتخدير يالايتير .

إرخاء العضلات الهيكلية في أثناء التخدير

Relaxation of the skeletal muscles during anaesthesia

يعد إرخاء العضلات الهيكلية أثناء المداخلات الجراحية ضرورياً وذلك لمنع تقلصاتها الإرادية وتعديل توترها، ويتم منع توتر العضلات وتقلصها في أثناء التخدير بثلاث طرق :

1- عن طريق المواد المخدرة :

وهي تسبب هبوطاً في الجهاز العصبي المركزي، وانخفاضاً في فعالية خلايا القرن البطني للحبل الشوكي، ومن ثم يحدث إرتخاء في العضلات .

2- استخدام الأدوية ذوات التأثير المحيطي :

مثل محلول المسكن الموضعي مباشرة في الكتلة العضلية، أو حول الألياف العصبية، أو حول النهايات العصبية، وبذلك يتم إحصار لنقل النبضات وعزل العضلات عن الألياف العصبية .

3- استعمال عقارات :

تؤثر على نقطة الالتحام العصبي العضلي فقط دون سائر الجسم مثل الجهاز العصبي المركزي أو الجهاز القلبي الوعائي .

دواعي الاستعمال :

1- لإرخاء العضلات الهيكية وتسهيل العمل الجراحي .

2- لسهولة التحكم بالتنفس في أثناء جراحة الصدر .

3- تساعد في حالات انزلاق المفاصل والكسور .

4- تخفيف كمية التخدير العام .

5- لتسهيل إنجاز التخدير الانشاقي .

6- المساعدة في تنظير الجهاز التنفسي والتنظير الداخلي .

المرخيات العضلية الهيكلية

Skeletal muscle relaxants

تقسم المرخيات العضلية إلى محيطية ومركزية .

أولاً : المرخيات العضلية المحيطية : Peripheral muscles relaxants

تمثلها مركبات الكلورار ويطلق عليها أيضاً المرخيات العضلية الكورارية وهي مجموعة من المركبات تحدث إرتخاء عضلياً محيطياً.

وتصنف مركبات الكورار إلى فئتين :

1– فئة المركبات الكورارية غير المزيلة للاستقطاب: Non–dipolarizing agents

وهي مركبات مضادة للاستيل كولين ومرخية للوصل العصبي العضلي فتحدث شللاً رخواً .

إن مركبات الكورار لا تستطيع تثبيط اصطناع الاستيل كولين أو منع تحريره وإنما تقوم بالتثبت على المستقبلات النيكوتينية الخاصة بالاستيل كولين وتحدث احصاراً تاماً حولها في منطقة الوصل العصبي العضلي وعندها لن يتمكن الاستيل كولين المتحرر من التفاعل مع المستقبل فينجم عن ذلك ارتخاء عضلي ومن هذه المركبات :

1– توبوكورارين : Tubocurarine

وهو موجود على شكل سائل يحتوي (10 مغ/مل) ويحدث إرخاء عضلياً وشللاً كاملاً لكل العضلات بما فيها عضلات التنفس خلال (3) دقائق ويستمر تأثيره (45) دقيقة، وهو يحرر الهيستامين من الأنسجة .

2– غالامين تراي اتيوديد (فلاكسيديل) : Gallamine trirthiodide (Flaxidil)

مستحضر تركيبي يماثل في تأثيره الكورار ولكن أقل شدة لأن (120 مغ) غلامين تعادل (30 مغ) كورار، يبدأ تأثيره بعد (2–3) دقائق ويستمر تأثيره (20–30) دقيقة.

3– كورونيوم كلوريد : Curonium chloride

أقوى تأثيراً من الكورار بمرتين ولكن تأثيراته مشابهة له ولا يحرر الهيستامين، يبدأ تأثيره بعد (3-5) دقائق ويستمر (30-45) دقيقة .

4- بانكورونيوم بروميد : Pancuronium bromide

أقوى من الكورار بـ (5-6) مرات، تأثيراته على الدوران قليلة ولكن يرفع الضغط الشرياني قليلاً مع تسرع في القلب .

وتوجد أدوية أخرى من المجموعة نفسها مثل : فيكورونيوم، أتراكوريوم، بيبيكورونيوم، داي ميتيل ايتر د- توبوكورارين، فازادينيوم بروميد، ميفاكوريوم .

ويمكن إزالة تأثير هذه المركبات بزيادة مستوى الأستيل كولين باستخدام مضادات الاستيل كولين استيراز القابلة للعكس مثل :

1- نيوستجمين Neostigmine .

2- اندوفونيوم Endophonium .

3- بيريدوستجمين Pyridostegmine .

2- فئة المركبات الكورارية المزيلة للاستقطاب : Depolazing agents

وهي مركبات تحدث شللاً تشنجياً حيث تعمل على إرخاء العضلات الهيكلية بطورين :

1- في الطور الأول تعمل على الارتباط مع المستقبلات النيكوتينية في مستوى اللوحة المحركة الانتهائية مما يحدث زوالاً في الاستقطاب ينجم عنه تقلص واختلاج عضلي يمتد من عدة ثواني إلى عدة دقائق .

2- في الطور الثاني يحدث إرتخاء عضلي مديد وذلك نتيجة لاستمرار زوال الاستقطاب ونقص حساسية المستقبلات للأستيل كولين. ومن هذه المواد:

أ- سوكساميتونيوم كلوريد Suxamethonium chloride .

ب- سوكساميتونيوم بروميد Suxamethonium bromide .

حيث يؤدي حقنها في الوريد إلى حدوث تقلصات ليفية في العضلات بعد (15-20)

ثانية وتستمر (10) ثوان يليها شلل تام مع توقف التنفس حوالي (3-5) دقائق ثم يعود بعدها تلقائياً. وليس لهذه المواد معاكسات مثل باقي المرخيات العضلية ما عدا البلاسما الطازجة التي تحتوي على خميرة بسودوكولين استيراز ولذلك ينصح بنقل الدم الطازج.

ثانياً : المرخيات العضلية المركزية : Central muscles relaxants

ويمثلها : 1- ميفينيسين Mephenesin .

2- جوايفينيسين Guaiphenesin .

وبعد حقن المرخيات العضلية عند الحيوانات يحدث شلل للعضلات يأخذ التسلسل التالي :

1- عضلات الفك والذيل .

2- عضلات الرقبة والجزء القاصي من القوائم .

3- عضلات الجزء الداني من القوائم .

4- عضلات البلع والصوت .

5- عضلات ما بين الأضلاع .

6- عضلات جدار البطن .

7- الحجاب الحاجز .

علماً بأن هذه التسلسل لا يأخذ المنحى نفسه بعد انتهاء فترة تأثير الدواء المرخي للعضلات .

المبادئ العامة للتسكين الموضعي

General principles of local analgesia

هناك العديد من المداخلات الجراحية التي يمكن إنجازها تحت تأثير المسكن الموضعي لوحده، أو بالمشاركة مع المركنات، وذلك لسهولة تطبيقه، والابتعاد عن أخطار التخدير العام، وهذا يعتمد بالدرجة الأولى على نوع الحيوان وكذلك على طبيعة العمل الجراحي نفسه .

تعريف المسكن الموضعي :

كل مادة دوائية إذا وضعت بتماس مع العصب سواء كان في منشئه، أو على مساره، أو في نهايته، أدت إلى توقف السيالة العصبية بشكل نوعي ومؤقت. وإن تماس المادة المسكنة الموضعية مع العصب يؤدي إلى إيقاف النقل العصبي أو الحركي أو كليهما في المنطقة التابعة لذلك العصب وهي تؤثر على الألياف العصبية بصورة أسرع من الألياف الحركية .

الصفات المثالية الواجب توفرها في المسكنات الموضعية :

يجب أن تكون محاليل المسكنات الموضعية ذات تأثير نوعي ومؤقت وانتقائي، وأن تكون قليلة السمية، وأن يكون بدء تأثيرها وشدته ومدته متناسباً مع العمل الجراحي، وأن تكون قابلية انحلالها بالماء جيدة، وأن تكون قابلة للتعقيم بالحرارة ومحاليلها ثابتة، وأن لا تحدث تفاعلات تحسسية، وأن لا تتعاكس مع مضادات الألم وغيرها من الأدوية المستعملة في التخدير، وأن تكون غير مؤهبة أو مولدة للسرطان، وأن تكون كلفتها زهيدة وسعرها مقبولاً .

تصنيف المسكنات الموضعية حسب بنيتها الكيميائية :

1- المسكنات الموضعية الاستيرية التي تستقلب في البلاسما بواسطة خميرة البسيدوكولين استيراز وتقسم إلى نوعين :

أ- استيرات حمض البنزويك مثل الكوكائين وبيبيروكائين .

ب- استيرات بارا أمينوبنزويك مثل البروكائين، البنزوكائين، الأميتوكائين .

2- المسكنات الموضعية التي تستقلب في الكبد مثل السينكوكائين، الليغنوكائين، البريلوكائين، ميبيفاكائين، بوبيفاكائين، ايتوكائين .

العوامل التي تؤثر على فعالية المسكنات الموضعية :

توجد بعض العوامل التي تؤثر على فعالية المسكنات الموضعية وهي :

1- قابضات الأوعية : تستعمل قابضات الأوعية لإنقاص نفوذ وامتصاص الأدوية المسكنة الموضعية وبذلك تطول مدة تماسها مع الأعصاب ويستعمل لهذا الغرض كل من الأدرينالين، النور أدرينالين، فينيلفرين بنسبة(1/20000) .

2- تبدلات الـ pH : إن معظم مواد المسكنات الموضعية ذات تفاعل حامضي خفيف مما يجعل محاليلها ثابتة، ولذلك تنقص فعاليتها في الوسط الحامضي كما هو الحال في النسج الملتهبة المصابة بإنتان .

3- التداخل الدوائي : إن المركنات والمسكنات العامة تقوي من تأثير المواد المسكنة الموضعية لذلك تتم المشاركة بينهم مثل الأفيونات مشتقات الفينوثيازين، شوارد مستقبلات ألفا (2) الأدرينالينية، البوتيروفينونات.

أهم الأدوية المسكنة الموضعية المستعملة إكلينيكياً :

1- كوكائين : Cocaine

أول مسكن موضعي غير اصطناعي استخدم في التسكين، وقد حلت محله المسكنات الموضعية التركيبية، وبقي استعماله محدوداً في جراحة تجويف الأنف لأنه يمتاز بخاصيته المقبضة للأوعية الدموية وبالتالي يساعد على وقف النزيف .

2- بروكائين : Procaine

يطلق عليه تجارياً نوفوكائين وقد حل مكان الكوكائين في التسكين الموضعي، وبالمقارنة مع الكوكائين فإن قوة اختراقه للأنسجة المخاطية ضعيفة وبداية تأثيره أبطأ. وموجود بتركيز

. % (4و2)

3- أميتوكائين : Amethocaine

يعد من سلسلة البروكائين ويستعمل خصوصاً في منع الإحساس عن الأنسجة المخاطية، ويستخدم محلول 1% للتقطير في العين، بينما محلول 2% يستعمل في الأنسجة المخاطية لكل من البلعوم والحنجرة والأنف .

4- سينكوكائين : Cinchocaine

عرف بأسماء تجارية مختلفة (Dibucaine, Nupercaine, Percaine)، سريع الانحلال في الماء، ويمكن تعقيمه بالغليان، ولحفظه يضاف إلى محلوله حمض كلور الماء، أكثر سمية من البروكائين لذلك يستعمل بكمية وتركيز أقل، كما أن فترة تأثيره أطول، ويمكن استخدامه في الأنواع المختلفة من التسكين الموضعي إلاَّ أنه فعال أكثر في التسكين السطحي والشوكي .

5- ليغنوكائين : Lignocaine

مسكن موضعي شائع الاستعمال في الطب البيطري، وهو محلول مستقر وقابل للغليان والخزن لفترات طويلة، وموجود في عبوات زجاجية بتراكيز (0.5، 1، 2، 4) %، تبدأ فترة تأثيره بعد حقنه بحوالي (3-7) دقائق وتستمر حوالي (100) دقيقة، وقد تصل إلى (3) ساعات إذا أضيف إليه محلول أدرينالين (20000/1) كما أنه يتغلغل ضمن الأنسجة بشكل جيد، ويخترق الجذوع العصبية المجاورة للأنسجة المحقونة بشكل فعال، كما يحدث تسكيناً موضعياً عند تطبيقه سطحياً على الأنسجة المخاطية أو قرنية العين بتركيز 4% .

6- بريلوكائين :Prilocaine

شائع الاستعمال في جراحة الخيول، لأنه يحدث ردود فعل أقل من اللينغوكائين .

7- ميبيفاكائين : Mepivacaine

يشابه اللينغوكائين ولكنه أقل سمية منه، وهو فعال جداً في تخدير الأعصاب لتشخيص

العرج، والوذمة التي تحدث بعد حقنه أقل من الوذمة التي يحدثها اللينغوكائين.

8- بوبيفاكائين : Bupivacaine

يعد من أقوى المسكنات الموضعية، يمتاز بطول فترة تأثيره التي قد تصل إلى عشر ساعات تقريباً، تكون محاليله بتراكيز (0.25، 0.5، 0.75) %.

طرائق إنجاز التسكين الموضعي

Methods of local analgesia

1- التسكين السطحي : Surface analgesia

تستعمل المواد التي تحدث برودة للطبقات السطحية من الجلد في إحداث التسكين مثل الثلج، أو المواد المتطايرة عند تطبيقها على سطح الجلد مثل بخاخ كلوريد الاتيل أو بخاخ الايتير أو حمض الكربونيك الثلجي، وتستخدم في فتح خراج سطحي صغير، ويمكن مشاركة اللينغوكائين والديسيكائين في صنع مرهم جلدي يستعمل لإزالة الحكة، أو مرهم لينغوكائين 2% أو بروكائين 4% في إزالة ألم السحجات السطحية أو الأكزيما، كما يمكن تسكين الطبقات المخاطية للفم والبلعوم وحشفة القضيب والمهبل باستعمال محلول ليغنوكائين 2%، كما يحضر محلول لينغوكائين 4% على شكل قطرة عينية لتسكين القرنية .

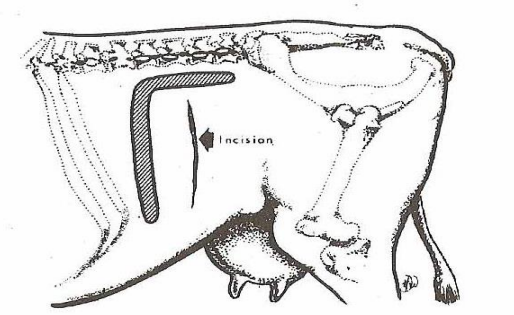
2- التسكين داخل الزليلي : Intrasynovial analgesia

يحقن محلول المسكن الموضعي في أغمدة الأوتار أو المفاصل أو الصرر الزليلية لإزالة الألم الناتج عن التغيرات المرضية فيها أو لتشخيص العرج عند الخيول .

3- التسكين الارتشاحي : Infiltration analgesia

يتم بهذه الطريقة تخدير النهايات العصبية للمنطقة التي ستجرى فيها العملية الجراحية (ما عدا منطقة السلاميات أو الحلمات) فيستعمل المحلول المناسب من لينغوكائين

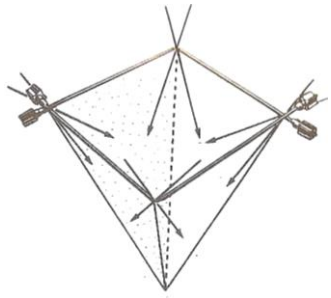
(0.5-2) % حسب نوع الحيوان والأفضل إضافة محلول الأدرينالين له. حيث تستخدم في البداية إبرة ومحقن مناسبين للحقن ضمن الجلد، ثم تستعمل إبرة طويلة للحقن تحت الجلد (انظر الشكل 1). حيث تغرز في مكان الحقن الأول وتدفع إلى الأمام، ثم تسحب إلى الوراء مع حقن (1 مل) من محلول المخدر الموضعي لكل (1 سم) من المكان، وإن تطلب الوضع حقن الأنسجة تحت الجلد يعاد الحقن من مكان غرز الإبرة.



(الشكل 1) يبين : التسكين الإرتشاحي على شكل حرف L مقلوبة عند الأبقار

4- التخدير الحقلي : Field block

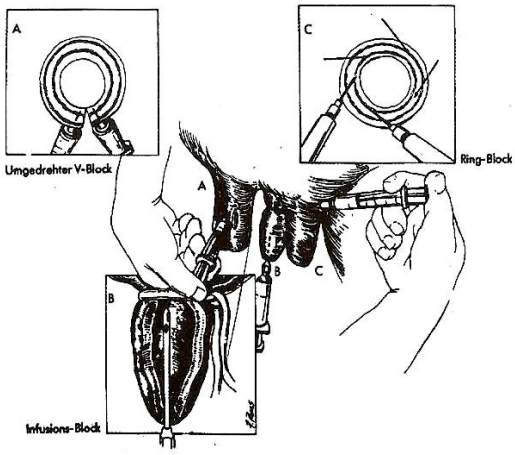
ويقصد بذلك تشكيل جدران من التسكين تشمل منطقة العملية تأخذ أحياناً شكل الفنجان (انظر الشكل 2)، حيث تغرز الإبرة الطويلة تحت الجلد ثم تتجه نحو الأعلى، ثم تسحب ومن المكان نفسه تتجه نحو الأسفل، ثم في المنطقة المقابلة تغرز الإبرة ويحقن المحلول المسكن حتى يصل إلى آخر مكان وصل إليه في المرة الأولى .



(الشكل 2) يبين : التخدير الحقلي

5- التخدير الحلقي : Ring block

يستخدم في حالة بتر السلاميات عند الأبقار وكذلك في جروح الحلمات، ولايضاف إلى محلول المسكن الموضعي أي من قابضات الأوعية (انظر الشكل 3) .



(الشكل 3) يبين : التخدير الحلقي

6- التسكين الناحي : Regional analgesia

ويقصد بذلك تخدير الموصلات (التوصيلات) في الأعصاب الحسية أو الأعصاب التي تغذي المنطقة التي ستجرى فيها العملية، وبذلك فإن محلول المسكن الموضعي لا يدخل في حقل العملية وإنما حول الأعصاب الحسية التي تغذيه. وهذه الطريقة تتطلب من المخدر معرفة التشريح الطبوغرافي للأعصاب وأماكن الحقن مثل التخدير جنيب العمود الفقري .

7- التسكين الناحي بالحقن الوريدي : Intravenous regional analgesia

ويتم عن طريق حقن محلول المسكن الموضعي بواسطة إبرة صغيرة أو قثطرة في أي وريد يظهر أسفل الرسغ أو العرقوب بعد وضع رباط ضاغط أو رباط ايسمارش، وتستخدم هذه الطريقة في عمليات السلاميات عند الأبقار أو الكلاب .

8- التسكين الشوكي : Spinal analgesia

يقصد به حقن محلول المسكن الموضعي في جزء من القناة الشوكية، حيث يحصل تماس مع الأعصاب الشوكية وبالتالي حدوث شلل مؤقت وفقد الإحساس في منطقة معينة من الجسم كانت تصلها النبضات العصبية قبل الحقن، وكذلك شلل حركي في الأجزاء التي

تغذيها الألياف الحركية. ويقسم التسكين الشوكي إلى :

أ- الحقن تحت العنكبوتية : Subarachnoid حيث تخترق الإبرة الأم الجافية والأم العنكبوتية ويدخل المحلول المسكن إلى السائل المخي الشوكي .

ب- الحقن فوق (خارج) جافية : Expi (Extra) dural وفيه تدخل الإبرة إلى القناة الشوكية ولكن لا تخترق السحايا، حيث ينساب المحلول المسكن ضمن القناة ولكن خارج الأم جافية، وهذا يقسم إلى أمامي وخلفي وذلك بحسب كمية محلول المسكن الموضعي المحقونة .

إن الحقن تحت العنكبوتية صعب التطبيق العملي بالإضافة إلى خطورته وخصوصاً عند الحيوانات الكبيرة لذلك استبدل بالحقن فوق أم جافية .

الفصل الثالث

طرائق العلاج

Methods of therapy

أ- العلاج الفيزيائي : Physicaltherapy

يهدف العلاج الفيزيائي إلى زيادة التروية الدموية في المنطقة ومن ثم تحدث تبدلات متشابهة في النسج الأعمق وتتضمن هذه الطرائق: البرودة، الحرارة، التدليك، التمارين.

1- البرودة : Cold

تستخدم في علاج العمليات الالتهابية الحادة الشديدة حيث تساعد في تسكين الألم وتخفيف توزم الأنسجة، ويرافق ذلك نقص في الاستقلاب النسيجي وبعض الخدار. وتعطي البرودة مع الأربطة الضاغطة نتائج أفضل لأنها تحد من امتداد الورم. ويستخدم العلاج بالبرودة خلال الـ (24-48) ساعة بعد حدوث الرض حيث يحد من الورم الناتج عن الإصابة ويقصر فترة الشفاء عن طريق الانقباض الوعائي .

تطبق البرودة لمدة (20-30) دقيقة، ويجب أن تمر ساعة قبل تكرارها. ويكون تطبيق طريقة البرودة بجعل الماء البارد يتدفق عبر خرطوم على القائمة، أو توضع القائمة في حوض مائي يغمر جزءاً من القائمة، وتفيد أكياس الثلج أو أكياس الثلج البلاستيكية في علاج الحالات الالتهابية الحادة غير المعدية. وتطبق هذه الطريقة في علاج الجزع وكذلك عند إصابات العضلات والأوتار والأربطة والمفاصل والتهاب الصفائح الحساسة الحاد والحروق وبعد كل فترة تدريب رياضي، ويجب عدم استخدام العلاج الرطب إن كان هناك جرح مفتوح .

2- العلاج الحراري : Thermotherapy

تستخدم هذه الطريقة لمحاولة امتصاص التورم الناتج عن الدم أو المصل. وتسبب الحرارة

توسع الأوعية التي تزيد من عدد الخلايا البلغمية في المنطقة بالإضافة إلى تزويد الجزء المعالج بالأكسجين، فيزيد الاستقلاب، وكذلك البلغم وارتفاع الحرارة الموضعية نتيجة توسع الأوعية، وكذلك زيادة في نفاذية الأوعية مما يؤدي إلى امتصاص زائد للذيفانات أو حدوث وذمة نسيجية، ولا يستخدم العلاج الحراري لوحده ولكن يرافقه تدليك يدوي للطرف المصاب أو تمرين للحيوان، ويمكن أن ينشر العلاج الحراري البكتيريا والذيفانات عميقاً داخل النسج المحيطة، لذلك لا تطبق هذه الطريقة إذا كان الخمج موجوداً حتى يتم التحكم به ولا يستعمل هذا العلاج إلاَّ بعد مرور (48) ساعة على الإصابة .

هناك بعض طرائق تطبيق الحرارة تسبب حرارة سطحية (اختراق سطحي للحرارة) مثل كمادات الماء الحار ويمكن إضافة سلفات المغنزيوم لتسهيل الاختراق والعمل على سحب الورم من الأنسجة بسبب التوتر التناضحي Osmotic tension في محلول سلفات المغنزيوم .

3- العلاج بالأمواج فوق الصوتية : Utrasound

ويتضمن العلاج مرور الأمواج فوق الصوتية العالية التوتر (فوق 20000 دورة كل ثانية) عبر النسج فتسبب مقاومة النسج لهذه الأمواج ارتفاعاً في حرارتها حيث تخترق هذه الحرارة البنيات العظمية للمفصل.

وتستخدم هذه الطريقة من أجل اختراق عميق للحرارة في حالات العضلات، الضرر العصبي، إصابة الأوتار، التهاب الأربطة، التهاب الجراب، ندبات الأوتار المثنية، عظام السباق، التهاب الغشاء المصلي المزمن للمفاصل .

4- التدليك : Massage

يستخدم في حالة التورم المزمن أو تحت الحاد ويمكن مرافقته باستخدام المروخات Lemimnts، ويفيد المساج في الإقلال من وذمة النسيج وفي تحرير التصاقات النسيج الندبي للجلد بالنسيج الواقع تحته مثل حالات الأوتار والمفاصل .

5- التمرين : Exercise

يستخدم بشكل رئيسي في الحالات المزمنة وتحت الحادة، وكذلك لإزالة التورم في حالات الجروح الوخزية للقائمة وعمليات الخط الوسطي، وعمليات الخصي.

وتستعمل هذه الطريقة لإعادة القائمة لوضعها الطبيعي بعد إصابة الأوتار والأربطة ويمكن مشاركتها مع التدليك واستخدام المروخات. كما أن السباحة طريقة ممتازة لإعادة عمل العضلات عند الحصان عند توفر الإمكانيات .

ب– التثبيت : Immobilization

هي إحدى طرق العلاج الأكثر أهمية وفائدة من أجل معالجة الإصابات الهيكلية العضلية وتسمح للمنطقة المصابة بوقت كاف للشفاء، حيث ينصح بوضع الحيوان في مكان ضيق لمنعه من الحركة لفترة تتراوح بين (1–6) أشهر يتم خلالها مراقبة شفاء الأنسجة .

وقد تستخدم العلاقات Splings لتثبيت ودعم الحصان الذي يشكو من صعوبة التوقف إذا قبل ذلك . أو يتم تثبيت جزء من القائمة وخاصة في علاج حالات الالتهابات الحادة حيث يفيد تثبيت القائمة في منع انتشار الالتهاب وتخفيف الورم لأنه يقلل من الحركة ويساعد أيضاً على الشفاء لتشكل نسيج ندبي وخصوصاً الأوتار والأربطة.

يتم التثبيت عن طريق استخدام القوالب Casts، أو الضمادات الضاغطة Compression bandages، أو الضمادات القطنية Cotton bandages أو الجبائر Splints .

جـ– استخدام مضادات التخريش: Application of counterirritation

تستخدم مضادات التخريش لتحريض عملية التهابية تحت حادة أو مزمنة لجعلها أكثر حدة ثم حدوث الشفاء بعد أن تخمد حدة الالتهاب وهي :

1– العقاقير المحمرة : Rabefacient drugs

وهي مواد تسبب احمراراً أو حرارة طفيفة تزيد التروية الدموية في المنطقة مثل المروخ Liniment (الكافور وزيت بذر القطن)أو المضيق Tightener (ضيقة البلادونا مع

حمض التانك، وبلورات المنتول وبلورات الكافور مع الكحول). أو المعرقة Sweat مثل أجزاء متساوية من (فوراسين، الغليسرين، الكحول لوحده أو مع DMSO) .

2– المنشط : Brace

مزيج من العقاقير تفرك بها قوائم الحصان قبل وضع اللفافة عليها ويفيد المساج بشكل كبير في منع الوتر أو محفظة المفصل من الامتلاء مثل (المنتول مع الأسيتون) حيث يستعمل هذا المزيج كمضيق ومعرق .

وهناك عقاقير وتراكيب مثل الكافور، الأمونيا، الكحول، الأسيتون، المنتول، يمكن استخدامها مفردة أو تمزج بعضها فتحدث في المنطقة إحمراراً شديداً وخاصة عندما توضع تحت الضماد .

بينما المستحضرات التي تحوي اليود تلعب دور المنفطات إذا استخدمت لعدة أيام تحت اللفافات مثل (120 مل من صبغة اليود 7 % مع 30 مل من التربنتين و30 مل من الغليسرين) .

3– الحراقات أو النفطات : Blisters or Vesicants

هي مواد تسبب حرقاً والتهاباً في الجلد وأحياناً في النسج تحت الجلدية، مثل يودور الزئبق الأحمر أو الزرنيخ وتوجد ثلاث نماذج أساسية من الحراقات وقد شرحت بالتفصيل في فصل الالتهاب .

د– استعمال المواد المضادة للالتهاب: The use of anti inflammatory agents

انتشرت مضادات الالتهاب في الطب البيطري بشكل واسع وقد تكون مركبات ستيروئيدية أو غير ستيروئيدية .

I – مضادات الالتهاب الستيروئيدية: Steroidal anti inflimmatories (SAIDS)

تستعمل مضادات الالتهاب الستيروئيدية في معالجة الأزمات العضلية الصقلية المتنوعة، وحضرت هذه المواد للحقن العام، وداخل التراكيب الزليلية وحول الآفات وداخلها.

وتؤدي تأثيرها الدوائي بعدة طرق :

1- لها تأثير ثابت وغير مباشر على أغشية الجسيمات الحالة .

2- تمنع انطلاق البروستاغلاندين وخميرة الكولاجين .

3- تمنع هجرة الكريات البيض والتصاق الكريات البيض بجدران الجهاز الوعائي الدقيق .

4- تعيق نشاط الكينين عن طريق الكريات البيض الطبيعية .

5- تقلل من التأثيرات الالتهابية لعملية الشفاء التي ينتج عنها التليف .

6- تمنع التوسع الوعائي وتشكل الوذمة وترسب الليفين .

ويستخدم الحقن داخل المفاصل للإقلال من الالتهاب والألم عند التهاب المفصل الرضحي والتنكسي ويفضل معها إضافة حمض الهيالورونيك Hyaluronic لأن حقن الكورتيزونات داخل المفاصل تعمل على الإقلال من تركيب الغليكوجين البروتيني وإنتاج حمض الهيالورونيك .

وتستخدم المركبات التالية للحقن داخل المفاصل :

1- أسيتيات هيدروكورتيزون : **Hydrocortisone acetate** يستخدم بجرعة (50-100 مع) للحقن داخل المفاصل ويمكن زيادة الجرعة للمفاصل الكبيرة. وقد قل استعماله لتوفر أنواع أخرى منه طويلة الأمد وأكثر فعالية وتأثيراتها الجانبية أقل .

2- بريدنيزولون : **Prednisolone** الجرعة (50-100 مغ) وذلك بالاعتماد على حجم المفصل ويستخدم للحقن تحت الجلد فوق المنطقة الالتهابية .

3- بريدنيزولون تيرتياري- بوتيل استيات:**Prednisolone tertiary butylacetate** الجرعة (50-100 مغ) بالاعتماد على حجم المفصل .

4- 9-فلوروبريدنيزولون استيات : **9- Fluoro prednisolone acetate** الجرعة (5-20 مغ) للمفصل .

5- ميتيل بريدنيزوولون : **Methyl prednisolone** الجرعة (40-80 مغ) في المفصل

وهو كورتيزون مديد وفعال جداً للحقن في المفصل .

6- أستيات بيتاميتازون وفوسفات الصوديوم بيتاميتازون :

Betamethosone acetate and betamethasone disodium phosphate

وهو قابل للحقن العضلي وداخل المفصل .

7- بريدنيزولون صوديوم سكسينات : Prednisolone sodium succinate

أنتج أساساً للحقن الوريدي وذلك لرفع المستوى السريع من فعالية الستيروئيد.

إن الفترة الزمنية بين الجرعة الأولى والثانية يعتمد على حدة الإصابة ففي الإصابات الشديدة يكون الحقن داخل المفصل كل (2-3) أيام، وبعدها يجب لف المفصل للمساعدة في سرعة امتصاص السوائل منه، كما يحذر من استعمال الكورتيزون عند وجود الخمج .

العلاج بالستيروئيدات لإصابات الأوتار :

ينصح باستعمال الكورتيزونات عن طريق الحقن العام (وريد أو عضل) لعلاج التهابات الأوتار أو أغمدتها. ويحذر من حقنها داخل الوتر لأنه يحدث رد فعل على شكل نخر متمركز فوق منطقة الحقن وتبيغ Hyperemia مع وجود تجلط في الأوعية، وأما الحقن داخل الأوتار المقوسة فإنه يؤدي إلى تكلس مكان الحقن ويزيد الأذى ويؤخر الشفاء .

حقن اللحائيات تحت الجلد :

تستخدم هذه الطريقة بعد تنظيف المنطقة بإحكام وتحضر بواسطة مطهر جلدي قوي وتجرى تحت ظروف معقمة وذلك في حالات تشكل نموات عظمية مثل عظام السباق، التهابات سمحاق العظام .

II- العقاقير المضادة للالتهاب غير الستيروئيدية :

Non steroidal anti inflammatory drugs (NSAIDs)

هي مجموعة من العقاقير ذوات بنية كيميائية مختلفة وتمتلك تأثيراً بيولوجياً متشابهاً، أما كيميائياً فهي حموض عضوية ضعيفة يمكن تصنيفها على الشكل التالي :

حموض أنيولية : **Enolic acids** مثل الفينيل بوتازون والداي بيرون .

حموض كاربوكسيلية : **Carboxylic acids** مثل فلونيكسين، نابروكسين، ميكلوفينامات، أسبرين . إن مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية جميعها لها طريقة عمل متشابهة وذلك من حيث تأثيراتها العلاجية والسمية وكذلك في منع تركيب البروستاغلاندين وتشكل منتجات التهابية تدعى ايكوزانويد Eicosanoids وذلك باحصار جزء من طريق أنزيم حلقة الأكسجين Blocking some part of the cyclo – oxygenic enzyme pathway وهذا العمل مسؤول عن التأثيرات المضادة للالتهاب والخافضة للحرارة والمسكنة للألم .

1– الفينيل بوتازون : **Phenylbutazone** يستخدم لعلاج بعض حالات العرج مثل إصابات الحوافر والمفاصل والعظام والأوتار والعضلات. يعطى عن طريق الحقن الوريدي والعضلي وكذلك عن طريق الفم بجرعة (4.4 مغ/كغ)، ويعطى لمدة خمسة أيام ولا يستخدم عند الكلاب .

2– ديكلوفيناك الصوديوم : **Sodium diclofenac** مضاد للرثية والالتهاب ومسكن للألم يعمل على تثبيط التخليق الحيوي للبروستاغلاندين .

3– تاندريل : **Tandril** فعال ضد الالتهاب ويستخدم بعد إصابة المفصل بكسر متشظي لمنع الألم والورم بعد الجراحة، ولا يعطى للحصان لفترة أطول من (10) أيام، ويمكن مشاركته مع الصادات الحيوية والجرعة اليومية (2–5 غ) عن طريق الفم ثم تتناقص تدريجياً بعد اليوم الرابع .

4– حمض ميكلوفيناميك : **Meclofenamic** يعطى في حالات العرج الناتجة عن التهاب عظم الحافر، التهاب الصفائح الحساسة، التهاب المفصل العظمي والجرعة (2.2 مغ/كغ) عن طريق الفم، وللكلاب (1.1 مغ/كغ) كل (24) ساعة.

5– فلونيكسين ميغلومين : **Funixin meglumine** يعطى عن طريق الحقن الوريدي والعضلي بجرعة (10 مغ/كغ) من الوزن ويستخدم بدلاً من الفينيل بوتازون لعلاج

العديد من المشاكل العظمية والعضلية وهو فعال في علاج المغص أيضاً، وعند الكلاب يعطى بجرعة (0.25-1 مغ/كغ) حقناً بالوريد أو العضل أو تحت الجلد كل (24) ساعة، وللقطط (0.25 مغ/كغ) حقناً تحت الجلد أو بالعضل مرة واحدة فقط.

6- نابروكسين : **Naproxen** ينصح به للراحة من الألم والتهاب العضلات والإصابات النسيجية الرخوة ولعلاج الأمراض العظمية، عند الخيول يعطى بجرعة (10 مغ/كغ) يومياً لمدة (14) يوماً، وللكلاب (3 مغ/كغ) كل (24) ساعة .

7- أدينوزين -5- مونوفوسفات : **Adinosine -5- monophosphate** عقار فعال ومفيد في علاج التهابات المفاصل الحادة والتهاب الصرر الزليلية، والتهاب الأوتار، إصابات الأربطة .

8- اندوميتاسين : **Indomethacin** مضاد للالتهاب والحمى، وله خصائص مسكنة، يستعمل في حالات التهاب المفاصل إلاَّ أن استخدامه عند الخيول غير موثوق. ويعطى عن طريق الفم بجرعة (3-9 مغ/كغ) من وزن الجسم، وله تأثيرات جانبية كثيرة مثل الصم، الاضطراب، الشلل، نقص الكريات البيض، خروج الدم مع البراز .

9- سالسيلات (الأسبرين) : **Salicylates** بالرغم من أنه عامل مضاد للالتهاب إلاَّ أنه قليل الاستعمال وهو مثبط لأنزيم Cyclo–oxygenase ويفيد في علاج حالات روماتيزم الكتف والعضلات، ويعطى للكلاب (10- 25 مغ/كغ) كل (12) ساعة وللقطط (10 مغ/كغ) كل (48-72) ساعة .

10- داي ميتل سلفوكسيد : **Dimethyl sulfoxide** يستخدم بشكل هلام أو محلول (70-90) % ويمكن مزجه مع مركبات أخرى مثل الستيروئيدات، والكلورام فينكول، التتراسكلين للاستعمال الخارجي على سطح الجلد .

يستخدم (DMSO) بشكل واسع لعلاج إصابات النخاع الشوكي والرأس عند الإنسان وكذلك عند الخيول، ويفيد في علاج التهاب المفصل التنكسي عند الخيول وكذلك في علاج التهاب الصفائح الحساسة .

11- حمض التولفيناميك : **Tolfenamic acid** مضاد التهاب غير ستيروئيدي ومسكن للألم وخافض للحرارة يستخدم في علاج الإصابات العظمية والمفصلية وكذلك في حالات المغص عند الخيول، ويعطى عند الكلاب بجرعة (4 مغ/كغ) كل (24) ساعة ولمدة (3) أيام، وللقطط بجرعة (2-4 مغ/كغ) مدة (3) أيام .

12- كيتوبروفين : **Ketoprofen** مضاد التهاب غير ستيروئيدي يتصف بأنه مسكن للألم وخافض للحرارة، ويستعمل عند الأبقار في الحالات الالتهابية الحادة (وذمة الضرع، التهاب الضرع الحاد، العمليات الالتهابية في الجهاز الصقلي العضلي) ويعطى بجرعة (3 مغ/كغ) حقناً بالوريد أو العضل مدة (3) أيام، وعند الخيول يستعمل في حالات التهاب المفاصل، الجزع، الوثي، الكسور، التهاب الأوتار، مرض العظم القاربي، التهاب الصفائح الحساسة، بعد العمليات الجراحية وفي حالات المغص ويعطى بجرعة (2.2 مغ/كغ) بالوريد أو العضل يومياً ولمدة (3) أيام ويحذر من إعطائه في حالات الفشل الكلوي .

هـ- المعالجة بالصادات الحيوية :

تعد الإنتانات المصاحبة للعمليات الجراحية أو التالية لها مسؤولة عن اختلاطات كثيرة منها تأخر اندمال الجروح، والندبات المشوهة. ومن ناحية أخرى فإن الإنتانات الموضعية بأشكالها المختلفة تتطلب مداخلة جراحية لشفائها .

يعد التعقيم والتطهير من الأعمدة الأساسية في الوقاية من الإنتانات الجراحية ثم تليها بالأهمية الصادات التي ساعدت في معالجة الإنتانات الجهازية ولذلك يمكن القول إن الصادات لا تغني عن التقنية الجراحية الجيدة .

مبادئ معالجة الإنتانات :

إن معالجة الإنتان تشمل : المعالجة الجراحية، الوقاية من الإنتانات، المعالجة المناعية، إعطاء الصادات الحيوية .

المعالجة الجراحية :

وتكون إما بالشق والنزح كما في الخراجات أو بالاستئصال مثل الأورام أو بالبتر كما في نخر السلاميات .

الوقاية من الإنتانات :

إن العناية بالجروح مع تطبيق القواعد الصحية المتعلقة بالتطهير والتعقيم يمكن أن تمنع العديد من الاختلاطات .

المعالجة المناعية :

ومثالها اللقاح ضد الكزاز .

المعالجة بالصادات الحيوية :

هناك عشرات الأنواع من الصادات الفعالة ضد الأخماج، وتعود الفعالية إلى تثبيط نمو العوامل الممرضة وإلى تأثيرها في تكاثر الجراثيم .

وإن لبعض الصادات القدرة على قتل الجراثيم Bactericidal مثل البنسلينات، السيفالوسبورينات، الأمينوغليكوزيدات، البوليمكسين، الفانكوميسين، بينما بعضها يثبط نمو الجراثيم Bacteriostatic مثل التيتراسكلين، السلفوناميدات، الكلورامفينكول، الاريترومايسين، اللينكوميسين .

ويفضل إعطاء الأدوية القاتلة للجراثيم خاصة في الأخماج المهددة للحياة وعند وجود ضعف في سائل دماغ الحيوان المريض. كما يجب معرفة خصائص الصاد الحيوي مثل : امتصاصه، إطراحه، مستوياته في الدم والبول، نصف عمره، ارتباطه بالبروتين، ثباته في المحاليل . ويجب الوصول بالصاد الحيوي في المصل لمستويات ملائمة تختلف باختلاف أنواعه .

وبشكل عام تفضل طريقة الحقن الوريدي في الأخماج الشديدة وذلك للوصول سريعاً إلى المستويات الفعالة في الدم، أما الأخماج المتوسطة الشدة فيعد الحقن العضلي بديلاً مقبولاً، أما الأخماج الخفيفة وفي متابعة العلاج فيلجأ إلى الطريق الفموي وتتفاوت مدة العلاج

تبعاً للحالة، ويفضل دائماً الاستمرار في المعالجة لمدة (2-3) أيام بعد عودة الحرارة إلى معدلها الطبيعي وتراجع علامات الخمج كلها .

المشاركة بين الصادات واستطباباتها :

1- في الإنتانات الشديدة وعندما يخمن الجراح أن هناك أكثر من جرثومين أو ثلاثة مشتركة مع بعضها في إحداث الخمج، ولكن قبل بدء العلاج يجب أخذ العينات الضرورية لإجراء الاختبارات الكاشفة لنوع الجرثوم وتحسسه .

2- لتأخر ظهور الذراي المعندة على صاد وحده من جرثوم معين وذلك باستعمال صاد لا يتعارض مع الصاد الأساسي .

3- الإنتانات المختلطة والتي تحدث غالباً بعد الرضوض الشديدة حيث يؤثر كل صاد في جرثوم معين مؤهب لإحداث إنتان دموي .

4- لإبادة الجراثيم بصورة أكيدة كما هو الحال في الإنتانات المعوية .

استعمال الصادات بصورة وقائية في الجراحة :

إن الوقاية بالصادات تعني أنه لا يوجد إنتان قبل المداخلة الجراحية وبأن العملية قد تلوث النسيج بالجراثيم وتسبب إصابتها بالإنتان. أما المعالجة بالصادات فهذا يعني أن هناك إنتاناً سابقاً للمداخلة الجراحية (خراج، جرح رضحي، إنتان البريتون) ويخضع كل ذلك للمبادئ الأساسية للعلاج بالصادات .

ولكي تكون الصادات فعالة يجب تواجدها في النسيج قبل وصول الجراثيم وبعيارات عالية وأن يتم إيصالها بصورة مبكرة. وعادة تكفي حقنة عضلية من الصاد الحيوي قبل ساعة من العمل الجراحي وإن طالت العملية أكثر من ساعة تعطى حقنة ثانية في أثناء العمل الجراحي، أو يعطى الصاد وريدياً قبل شق الجلد بخمس دقائق وإن استمرت العملية أكثر من ساعة تعطى حقنة ثانية وريدية في أثناء العمل الجراحي، ولذلك يمكن تقسيم العمليات الجراحية من هذه الزاوية إلى :

أ-العمليات العقيمة والتي لا لزوم لاستعمال الصادات فيها إطلاقاً مثل عمليات الفتوق.

ب- العمليات التي تستوجب استعمال الصادات بصورة وقائية مثل العمليات التي تجري على جهاز الهضم من الفم وحتى الشرج، وعمليات الجهاز البولي والعملية القيصرية واستئصال الرحم واستئصال المبايض والكسور المفتوحة وعمليات تربنة الجيوب .

إن وضع مساحيق الصادات أو محاليلها في الجرح ينقص من نسبة الإنتان ولكن ذلك يحتاج إلى دراسة عميقة قبل الشروع به أو الأخذ به كمبدأ عام .

مضادات الجراثيم النوعية :

البنسلينات غير المقاومة للبنسليناز: Pencillinase susceptible

مثل البنسلين G المستعمل عن طريق الحقن وهو العلاج المفضل للإصابة بالمكورات الرئوية والأخماج بالعقديات . هناك أيضاً الأمبيسيلين : وهو مشتق بنسليني يختلف عن البنسلين بوجود زمرة أمينية على السلسلة الجانبية ويؤثر على العديد من الجراثيم السلبية الغرام . وهناك أيضاً الأموكسيسيلين والكاربنسلين وهذا الأخير واسع الطيف وأكثر ثباتاً في الجسم .

البنسلينات المقاومة للبنسليناز: Pencillinase resistant

مثل أوكساسيلين، نافسيلين، كلوكساسيلين، ديكوكساسيلين، الميتسيلين والاستطباب الأساسي لهذه المشتقات هو أخماج المكورات العنقودية المفرزة للبنسليناز.

السيفالوسبورينات : Cephalosporine

يمكن استعمالها في معالجة الأخماج عند التحسس من البنسلين وتستعمل في معالجة الإصابة بالعقديات والرئويات والعنقوديات والعصيات القولونية .

الامينوغليكوزيدات : Aminoglycosides

1- الستربتوميسين : Streptomycin

وقد استبدل حالياً بالكاناميسين والجنتاميسين لأنه قد يحدث أذية في العصب الدهليزي.

2- النيوميسين : Neomycin فعال في إصابات الجهاز الهضمي .

3- الكاناميسين : Kanamycin يستعمل في معالجة أخماج العصيات السلبية الغرام ما

عدا الزوائف. ولكن ليس ضد إيجابية الغرام .

4- الأميكاسين : **Amicacin** يشابه الكاناميسين بطيفه الجرثومي ولكنه فعال ضد الزوائف .

5- الجنتاميسين : **Gentamycine** يشابه الكاناميسين بطيفه الجرثومي فعال ضد الزوائف مع الانتباه لسميته للعصب الدهليزي .

6- التوبراميسين : **Tobramycin** يشابه الجنتاميسين ولكنه يفوقه في التأثير ضد الزوائف .

التتراسكلينات : **Tetracycline**

يشمل تأثيرها الكثير من إيجابيات وسلبيات الغرام ولكن استعمالها قد يؤدي لظهور ذراري مقاومة ولذلك تناقص استعمالها حالياً. وهي مثبطة لنمو الجراثيم وليست قاتلة لها، يمكن استعمالها في الأخماج التنفسية وأخماج النسيج الرخو خصوصاً الأوكسي تتراسكلين Oxytetracycline.

الإريثروميسين : **Erythromycin**

مادة مثبطة لنمو الجراثيم يستعمل خصوصاً ضد الجراثيم إيجابية الغرام .

اللينكوميسين : **Lincomycin والكليندااميسين** : **Clindamycin**

يشابهان الاريتروميسين بالفعالية والاستعمال وبعضها يعطى عن طريق الوريد .

الكلورامفينيكول : **Chloramphenicol**

يشابه من حيث الفعالية التيتراسكلين ويستعمل لعلاج الأخماج الشديدة والإصابات المعوية المتحسسة على هذا الصاد. قد يسبب استعمالها حدوث فقر الدم اللامنسج .

البوليميكسين :**Polymyxins**

مادة فعالة ضد معظم سلبيات الغرام باستثناء المتقلبات Proteus خصوصاً في الأخماج البولية، يمكن استعماله بشكل مراهم أذنية أو عينية .

الفانكوميسين : **Vancomycin**

مادة سامة ذات فعالية قاتلة للجراثيم ويستعمل خصوصاً في أخماج المكورات العنقودية المفرزة للبنسليناز والمكورات المعوية إذا كان هناك ما يمنع من استعمال البنسلينات والسيفالوسبورينات، لا يعطى عن طريق الوريد .

السلفاناميدات : Sulfanamides

وهي أقل فعالية من الصادات، ذات تأثير موقف لنمو الجراثيم ولها العديد من الأعراض الجانبية. وقد تمت المشاركة بين السلفاميتوكسازول Sulfamethoxazole والتريميتوبريم Trimethoprim وذلك لتقليل نسبة حدوث العناد الجرثومي، ويستعمل في أخماج الجهاز البولي، التهاب القصبات .

انروفلوكساسين : Enrofloxacin

صاد حيوي ينتمي إلى الجيل الثاني من مجموعة الكونيولنات، يعمل عن طريق كبح أنزيم جايريز Gyrase الضروري لنمو الجراثيم. يعد انروفلوكساسين ذا مجال واسع في القضاء على معظم أنواع الجراثيم السلبية الغرام والإيجابية وكذلك على الكلاميديا والمايكوبلازما. يستعمل في معالجة أمراض الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي والجهاز البولي التناسلي .

الفصل الرابع

الالتهاب

Inflammation

الالتهاب هو عمليّة نسيجية معقدة من الكائن الحي ضد المهيّجات، تظهر فيها الأعراض الإكلينيكية من احمرار، تورّم، حرارة وألم مع ضعف الوظيفة بسبب إفراز بعض المواد الكيميائية من الأنسجة والكريات البيض. أو هو تفاعل وقائي من الكائن الحي ضدّ المسبّبات المهاجمة بشرط أن لا تحدث هذه المسببات موتاً مفاجئاً لخلايا الأنسجة. أو هو عمليّة رد فعل الجسم على المسببات الضارة، والتي تظهر على شكل تغيّرات مختلفة في النسج والأوعية الدموية. فالتغير الأولي الذي يحدث في أنسجة الجسم هي التغيرات الدموية المبكرة (التبيّغ Hyperemia) حيث تزيد الوعائيّة الدموية نتيجة توافر الوسائل الدفاعية من الخلايا والأخلاط التي تتركز بالمنطقة، وعند ذلك تتجمع الخلايا الدفاعية (بيض وحمر) وسائل البلازما التي تحوي الدفاعات الخلطية وبعدها تبدأ عملية الإصلاح والترميم عن طريق إزالة الأنسجة الميتة والمصابة لتجديد خلايا الأنسجة في محاولة لإعادة الجزء المصاب إلى الحالة السوية.

ويكون هدف الالتهاب محاولة إتلاف وإزالة المهيّج، وبذلك يمنع زيادة التلف للنسيج وانتشار المسبب إلى مناطق أخرى في الجسم، وكذلك محاولة إصلاح التلف الناتج عن المسبب وإعادة الجسم إلى حالته الطبيعية. والالتهاب غالباً ما يكون مصاحباً لمختلف الإصابات الجراحية. كما أن الالتهاب ليس تفاعلاً موضعياً فقط، لكنه تفاعل عام للجسم تنعكس آثاره بارتفاع درجة الحرارة وزيادة في عدد الكريات البيض. وحديثاً تحقق أنّ الالتهاب مثل الحمى Fever أي بمعنى آخر هو عمليّة تعمل تجاه التجديد والحياة للحفاظ على بقاء الكائن.

ويعتمد الالتهاب على نمط المسبب، نوع الحيوان ووجود الجراثيم من عدمها. وتتوقف حدة

الالتهاب على درجة إصابة الجزء المصاب، وكذلك على سبب الالتهاب نفسه، وعلى ذلك يلاحظ أنّ الالتهاب الناتج عن الإصابة بالجراثيم والفيروسات هما من أخطر أنماط الالتهاب نتيجة الهدم الموضعي في الأنسجة وكذلك بسبب تأثير ذيفانات الجراثيم والفيروسات على الحيوان بأكمله.

الأسباب : Causes

توجد أسباب عديدة ومختلفة منها ما يلي:

1- آلية : **Mechanical** كالجروح Wounds، الكسور Fractures، الرضوح Traumas، الرضوض Contusions، الضربات Blows والأوثاء sprains .

2- فيزيائية : **Physical** كالحرارة والبرودة المفرطة، الحروق (اللهبيّة والشمس) Burns، والسمط (حرق المواد السائلة الساخنة)، الأشعة (السينية وفوق البنفسجية) X-ray، التيارات الكهربائية Electrical currents والمواد المشعة Radiation .

3- كيميائية : **Chemical** الحموض Acids، القلوياتِ Alkalines، المواد الكاوية Caustics والغازات Gases، وذلك عند الذين يعملون في المصانع التي تعتمد على المواد الكيميائية بأشكالها المختلفة (صلبة، سائلة، غازية).

4- أرجية : **Allergy** ويحدث الالتهاب بسبب حقن مادة في الجسم يكون الجسم ذا أرجية مسبقة لها كالبنسيلين، أوالمواد الغذائية مثل بروتين البيض، السمك والقواقع المائية، أو تفاعلات مناعية مثل تفاعل الضد والمستضد Ntigen-antibody reactions

5- الأورام : **Neoplasms or tumours** مثل الأورام الخبيثة Malignant tumours (الأورام الملانيّة والسرطانة الغدية) الّتي تحدث تفاعلاً قوياً في الأنسجة المحيطة بها كالسرطانة Carcinoma والّتي تتميز بظهور تقرح على سطحها الخارجي مع إفراز شبه قيحي وغالباً ما يكون مدمماً .

6- الطفيليات : **Parasites** الداخلية (النزلات المعوية الشديدة عند العجول) والخارجية مثل حلم الأذن Otodectes cyanotis الذي يحدث التهاباً شديداً في الأذن

الخارجية للكلاب، وكذلك طفيل الخيطية مثل كلابيّة الذنب الشبيكيّة Onchocerca reticulata التي تسبب التهاباً مزمناً بالرباط المعلق عند الفصيلة الخيلية، وكلابيّة الذنب القفوي Onchocerca cervicali التي تصيب الرباط القفوي عند الأبقار والجاموس، وطفيل الثيليزيا الدمعية Lacrimalis thelazia الذي يسبب التهاب القرنية من الداخل وذلك لوجوده في الخزانة الأمامية للعين، حيث يلاحظ بقع بيضاء على العين مما يؤدي إلى تعثر الحصان في أثناء سيره بسبب عدم وضوح الرؤية خاصّة في الأماكن غير المضاءة جيداً وعند الغروب والفجر وتسمى الحالة التهاب العين الدوري Periodic ophthalmia .

7- الجراثيم والفيروسات : **Bacteria and viruses** أخطر أنماط الالتهاب بسبب غزو الجراثيم والفيروسات للأنسجة حيث تسبّب لها هدماً موضعياً كما تحدث تأثيراً عاماً نتيجة إفراز الذّيفانات Toxins الداخلية والخارجيّة وذلك عن طريق الجروح في جسم الحيوان. ففي حالة سلامة الجلد تصل الجراثيم إلى الجسم عن طريق الأوعية الدموية أو اللمفية، فالذيفانات التي تمتص عن طريق الدوران تحدث ذيفانميّة (تذيفن الدم Toxinemia)، أما الجراثيم التي تدخل جهاز الدوران وتتكاثر فيه فتسبب حالات إنتانميّة (إنتان دموي Septicemia). وإذا كانت الجراثيم في طبيعتها من النمط المعطي للقيح مثل الجراثيم العقدية، العنقودية، الوتدية والإشريكيّة القولونية فالحالة تسمى قيحميّة (تقيح الدم Pyemia) .

تصنيف الالتهاب : Classification

ينقسم الالتهاب إلى نمطين أساسيين:

1- الالتهاب الطاهر : Aseptic inflammation

يحدث هذا في قوائم الحيوانات حيث يكون خالياً من الجراثيم، وينشأ بسبب خطوة خاطئة أو تعثر الحيوان في أثناء سيره مما يؤدي إلى وثء المفصل أو عند تركيب حدوة بشكلٍ خاطئ لحافر الحيوان .

2- الالتهاب الجرثومي : Bacterial inflammation

هو التهاب جرثومي قيحي قد يكون مدمماً أو غير مدمم و ذلك حسب العضو المصاب ووعائيته الدموية، وقد يكون القيح ذا رائحة أو عديم الرائحة، وإنّ قيح حافر الخيل ذو رائحة كريهة جداً .

ويمكن تقسيم الالتهاب الجرثومي إلى :

1- قيحي Purulent .

2- عفن Putrid .

3- نوعي Specific .

ويمكن أيضاً تقسيم الإلتهاب حسب نمط الضح الالتهابي إلى :

1- مصلي Serous .

2- فبريني Fibrinous .

3- نزفي Hemorrhagic .

4- قيحي Purulent .

كما يقسم الالتهاب من حيث مدة استمراره إلى :

1- الالتهاب فوق الحاد : Peracute

من وقت الإصابة حتى نهاية اليوم، ويكون المهيج شديداً، وسير المرض سريعاً جداً حيث يدوم لعدة ساعات فقط مثل التفحم العضلي .

2- الالتهاب الحاد : Acute

حتى (15) يوماً من الإصابة حيث المهيج لا يكون شديداً مثل الالتهاب فوق الحاد وتكون علامات الالتهاب موجودة، ويبقى الالتهاب لعدة أيام وينتهي بالشفاء أو الموت.

3- الالتهاب تحت الحاد : Subacute

يكون بسبب مهيج أقل شدّة من الالتهاب الحاد ويكون موجوداً لفترة أطول من (15-30) يوماً، ويحدث الالتئام عادةً لكن يتأخر لعدة أسابيع، حيث تكون علامات

الالتهاب موجودة ولكن ليست ظاهرة كما هو ملاحظ بالشكل الحاد.

4- الالتهاب المزمن : Chronic

يكون بسبب مهيج منخفض الحدة، ويكون سير المرض طويلاً للغاية من (30) يوماً فأكثر وقد لا ينتهي، وتكون العلامات الإكلينيكية للالتهاب موجودة لكنها غير ظاهرة كما في الأنواع الأخرى.

جدول مقارنة بين الالتهاب الحاد والمزمن

الالتهاب الحاد	الالتهاب المزمن
زمن قصير	زمن طويل
المهيج شديد	المهيج ضعيف
نضح غزير	نضح قليل
القوام طري	القوام أكثر صلابة
تغيرات دموية ملحوظة	تكون التغيرات الدموية أقل بروزاً
التكاثر النشط للنسيج الضام، الأوعية الدمويّة والظهارة	لا يوجد تكاثر أو يمكن أن يكون قليلاً بل يوجد نسيج ضام مفرط يتحول إلى ليفي أو ندبي

ويقسم الالتهاب أيضاً حسب نمط النسيج المصاب إلى:

1- التهاب الجلد Dermatitis .

2- التهاب العضل Myositis .

3- التهاب العصب Neuritis .

4- التهاب العظم Ostitis .

5- التهاب الوتر Tendinitis .

6- التهاب غمد الوتر Tenosynovitis .

7- التهاب الجراب الزّليلي Bursitis .

8- التهاب المفصل Arthritis .

الأعراض الإكلينيكية للالتهاب : Clinical symptoms

1- الاحمرار : Redness

ويظهر الاحمرار واضحاً في الإنسان، أما عند الحيوان فمن الصعب ملاحظته بسبب لون الجلد الغامق وكثافة الشعر أو الصوف. ويحدث بسبب زيادة توسع الشعيرات الدموية الناجم عن تأثير المواد المفرزة من الأنسجة المصابة بالالتهاب ومن الكريات البيض التي تقوم بجزء كبير من عملية الالتهاب، حيث تتدفق الخلايا الحمراء في المنطقة نتيجة التبيّغ في الجزء الملتهب.

2- التورّم : Swelling

يحدث التورّم بسبب تضافر مجموعة من العوامل تشمل الوعائية الدموية وحدوث رشح للبلازما الدموية والسائل النضحي من المواد الخلوية والأخلاط والتكاثر النّشط لخلايا النسيج بسبب نفوذيّة الشعيرات الدموية إلى ما حولها من الأنسجة المحيطة حيث تسحب معها عن طريق الضغط الأسموزي (التناضحي) الكثير من المصل مما يؤدي إلى تجمع هذه المواد والمصل في الأنسجة فتتورّم. ويعتمد التورّم على كمية النسيج الهللي Areolar tissue الموجود في منطقة الالتهاب مع تخلخل الجلد مثل كيس الصفن Scrotum وأسفل جدار البطن وأيضاً المناطق التي يكون مددها الدموي أكبر من الأماكن الأخرى مثل التورّم في منطقتي الإبط والقناة الإربيّة يكون أكثر منها في القوائم، وكذلك التورّم في الصفن وأسفل جدار البطن يكون أقوى من التورّم في الجبهة. ويلاحظ التورّم غالباً في الحالات جميعها ويزداد في حالة الإصابة بالمطثيّات أو الجراثيم التعفنية الّتي تؤدّي إلى ظهور الغازات وبالتالي الانتفاخ الجلدي. وقد لا يظهر التورّم إن كان الالتهاب بسيطاً، أو

بالأحرى يظهر ولكن لبساطته لا يبدو واضحاً، وكلما كانت تروية المنطقة بالدم أغزر كان التورّم أشد بسبب نفوذية الأوعية الدموية.

3- ارتفاع الحرارة الموضعية : Local rise of the temperature

تحدث الحرارة الموضعية بسبب بعض المواد من الأنسجة نتيجة الاستقلاب التي تسخن المنطقة الملتهبة، وبسبب زيادة تدفق الدّم بما يحمله من خلايا التهابية وكريات حمراء تحمل الأكسجين والذي باحتراقه في الأنسجة تتولد الطاقة ومعظمها تكون حرارية مما يفسر السخونة المترافقة مع الالتهاب ويمكن التعرف عليها بجس أو لمس المنطقة المصابة ومقارنتها بالمنطقة السليمة. وهذا العرض لا يكون ثابتاً فقد يختلف من التهاب إلى آخر، فإذا كان الالتهاب سطحياً فتكون الحرارة واضحة، أما إذا كان الالتهاب عميقاً والمنطقة المصابة تحتوي على عضلات كثيرة فيلاحظ أنّ الحرارة الموضعية غير واضحة تماماً.

4- الألم : Pain

يظهر الألم واضحاً في الالتهاب الحاد أكثر منه في الالتهاب المزمن، كما يظهر بوضوح في الالتهاب السطحي، بينما لا يظهر أي ألم في الالتهاب العميق بالرغم من كونه خطيراً أحياناً. وتختلف شدة الألم حسب نمط الالتهاب والأعصاب المغذية لمنطقة الالتهاب. وينتج الألم بسبب تراكم المواد الالتهابية الّتي تنبه نهايات الأعصاب مع الضغط عليها، بالإضافة إلى التهاب العصب في الجزء المصاب. كما يلاحظ أنّ نوع الحيوان يلعب دوراً هاماً. ففي الفصيلة الخيلية مثلاً يلاحظ أن الألم يكون أشد مما هو عليه عند الأبقار والأغنام والكلاب.

5- ضعف أو تعطل الوظيفة : Impairment of function

تبقى منطقة الالتهاب في هذه الحالة في راحة تامة بشكل آلي، بسبب تقلص العضلات نتيجة تثبيط المنعكس فتقل وظيفة العضو الملتهب وحركته بهدف تفريج الألم عنه. وهذه الإعاقة إما أن تكون جزئية أو كلية، حسب الإصابة، فالإعاقة الجزئية تكون بسبب الرضوح والرضوض البسيطة، أما الإعاقة الكلية فتحدث عند وجود كسر بالقائمة

الّذي يرافق بالالتهاب، وكذلك تضعف الوظيفة في الحالات التالية : الحيوان الذي يعرج يحاول أن لا يضع قائمته المصابة على الأرض، كما تقل الحركة التمعجيّة للأمعاء في حالة التهاب الصفاق (البريتون) وكذلك تبقى العين مغلقة لتجنّب الضوء الشديد عليها في حالة التهاب العيون، وأيضاّ يحدث تقلص عضلي ليحد من حركة المفصل المصاب وذلك لتخفيف الألم عنه، وهذه الأعراض السابق ذكرها يمكن التعرف عليها بسهولة في حالة الالتهاب الحاد، أمّا في حالة الالتهاب المزمن فتكون أقل وضوحاً، حيث يتكون نسيج ضام على شكل تورّم قاسٍ في المنطقة المصابة.

الأعراض العامة للالتهاب : General symptoms

تلاحظ بعض الأعراض العامة إلى جانب الأعراض الموضعية على الحيوان المصاب، فقد يوجد ارتفاع طفيف في درجة الحرارة في الالتهاب غير الجرثومي إلاَّ أنّه لا يستمر طويلاً على الأغلب، أما إذا كان الالتهاب جرثومياً فترتفع الحرارة العامة للجسم بسبب إفراز الذيفانات التي تؤثّر تأثيراً مباشراً على مركز تنظيم الحرارة في المخ. كما يلاحظ فقد الشّاهية Appetite مع نقص إدرار الحليب في الحيوانات التي تدر الحليب، بالإضافة إلى سرعة النبض والتنفس وزيادة في ضربات القلب. وقد يتعرق الحيوان في بعض الحالات لذلك يجب معالجته بسرعة خوفاً عليه من الصدمة العصبية.

ويجب أن نعلم أنّه بمجرد حدوث الالتهاب تفرز غدة النخامى Pituitary gland الهرمون الموجّه لقشرة الكظر Adreno cortico tropic hormone الذي يؤثر على قشر الكظر فيسبّب فرط إفراز هرمون الكورتيزون الّذي بالتالي يسبب اختزان شوارد الصوديوم، كما يسبب فقداً زائداً لشوارد البوتاسيوم وكذلك يفقد البروتين من الجسم عن طريق طرحه في البول، لذلك ينصح بعدم إعطاء أملاح الصوديوم في حالة الالتهاب الحاد نهائياً لمعالجة الخطأ الناتج عن عدم اتزان الكهارل في الجسم.

نهاية الالتهاب : Termination of the inflammation

يوجد عدة احتمالات قد تطرأ على الالتهاب وتغير مصيره وهذه الاحتمالات هي:

1- الشفاء السريع : Rapid recovery

ويعني اختفاء الالتهاب فجأة مع ترك آثار بسيطة أوعدم بقاء أية آثار، ويلاحظ ذلك في الالتهابات الخفيفة التي تشفى بسرعة خلال (1-4) أيام.

2- الانصراف : Resolution

تستمر عمليّة الالتهاب حتى نهايتها وتمتص السوائل التي تنتج عن النضح الالتهابي من منطقة الالتهاب، فيهبط التورّم وتتبدل الأنسجة المصابة بالأنسجة الضامة، ويبدو الجزء المصاب كما لو كان سوياً خلال (7-14) يوماً وهذا ما يحدث في أغلب الحالات.

3- التقيح : Suppuration

ينشأ التقيح بسبب وجود الجراثيم القيحيّة مثل الجراثيم العقدية، العنقودية والوتدية وغالباً ما تؤدي إلى تكوين خراجات قد تكون سطحية فتنفجر للخارج أو عميقة يجب بزلها لنزح القيح حتى لا تؤذي الأجزاء الحساسة من الجسم.

4- الموات : Gangrene

ويحدث الموات فيما إذا كان مسبّب الالتهاب شديداً جداً حتى أنّه يدمر الأنسجة تدميراً كاملاً مسبباً الموت المباشر لخلايا الأنسجة كالجراثيم التعفنية المتفسخة.

5- الجسوء (التليّف) : Induration

يحدث التليّف بسبب الالتهاب المزمن حيث تتكون كمية كبيرة من الأنسجة الضامة الّتي تندمل عند بلوغها فتصبح جافة وقاسية مكونة أوراماً ليفية قد تبقى على وضعها إن كان حجمها مقبولاً ولا تشوّه المنطقة، ولكن قد يلجأ الجراح إلى استئصالها إن كانت كبيرة الحجم وتشوّه المنطقة الموجودة بها.

علاج الالتهاب الحاد : Treatment of the acute inflammation

عند علاج الالتهاب لا بد من إزالة المسبب أولاً، وفي بعض الأحيان قد لا يكون السبب واضحاً. كما يجب الحفاظ على منطقة الالتهاب في حالة راحة تامة على قدر الإمكان وذلك لمنع انتشار الخمج وتفريج الاحتقان الموضعي والنجاح في إزالة النضح

الالتهابي ويتم ذلك بعدّة طرائق:

أ– الكمادات الباردة والقابضة : Cold and astringent fomentations

تستخدم هذه الكمادات في حالات الالتهابات البسيطة خلال (6–8) ساعات الأولى من الإصابة، وتستعمل لأطراف الحيوان في أثناء وقوفه داخل قناة من الماء أو يرش الماء البارد على القائمة بعد وضع عصابة من الشاش، كما يستعمل لإصابة الرأس كيس لديني يملأ بقطع من الثلج Ice bag. ويكون عمل هذه الكمادات هو تضيّق الأوعية الدموية وتقليل كمية الدم للمنطقة الملتهبة أي بمعنى إزالة التورّم وعلى ذلك يقل الانسلال Diapedises وكذلك تفرج الحرارة وتساعد في تخفيف الألم. والكمادات القابضة هي عبارة عن ماء بارد مضاف إليه محلول تحت خلات الرصاص 1% أو الشب Alum، حيث تستخدم بعد الكمادات الباردة ولها التأثير نفسه ولكن أقل من سابقتها. ولكي يكون العلاج نافعاً لا بدّ من استعمال الكمادات الباردة عدة مرات يومياً لمدة ساعة في كل مرة.

ب– الكمادات الدافئة : Warm fomentations

تستخدم هذه الكمادات في علاج الالتهابات الشديدة بعد مرور (12) ساعة، حيث توضع لمدة ساعتين ثلاث مرات يومياً، أو ترش القائمة بماء دافئ بعد وضع عصابة، ونتيجة استعمالها تتوسع شرايين المنطقة المصابة فتلين الأنسجة ويقل الضغط عليها لتفريج الألم. وتكون هذه الكمادات على شكل ماء دافئ (45–55) مْ أو على شكل لبخة مثل اللبخة المضادة للالتهاب Antiphlogestic poultice أو لبخة الكاولين Kaolin .p وتتكون لبخة الأنتيفلوجستين من: أكسيد الزنك (150غ) وجيلاتين (150غ) وغليسرين (350غ) وماء (350 مل)، والتي تكون على شكل معجون يتصلب في الجو البارد ويطرى في الصيف. وتستعمل بعد وضعها في حمام مائي لكي تذوب ثم تفرد على قطعة شاش لتوضع على مكان الالتهاب. وتكون آلية مفعولها بتوسيع الأوعية الدموية التي تساعد على امتصاص السوائل الزليلية الزائدة على الأوتار المثنية Flexor tendons كما تمنع انتفاخ وتورّم القوائم في الخيول المحبوسة داخل اسطبلاتها،

وتساعد على امتصاص جزء كبير من النضح الالتهابي الموجود مما يخفف حدة هذه الالتهابات .

أما لبخة الكاولين فتتكون من كاولين وأكونيت وغليسرين وماء، ويمكن بقاؤها على القائمة لمدة (12-48) ساعة تحت عصابة. كما يمكن استعمال لبخة النخالة Bran حيث تدفأ ثم تفرد على قطعة شاش لتوضع مدة ساعة ثم تزال ويوضع غيرها وهكذا عدة مرات.

جـ- التدليك والضغط : Massage and compression

التدليك استعماله قليل في الطب البيطري، وهو ذو فائدة في الحيوانات الصغيرة كالكلاب والقطط حيث يساعد في تحسين الدورة الدموية في منطقة الالتهاب، فينتشر النضح الالتهابي على منطقة واسعة فيقلل من التورّم الوذمي للأنسجة ويساعد في تخفيف الألم. ويكون التدليك باستعمال الأيدي أو باستخدام ليفة حمام أو قطعة قماش خشنة. أما الضغط فيساعد على حدوث امتصاص النضح الالتهابي وذلك بتحسين الدورة الدموية بواسطة عاصبة ضاغطة بعد حماية الأنسجة بكميات كافية من القطن خوفاً من حدوث موات في الأنسجة.

د- العلاج بالأدوية المسكنة : Anodyne medicine treatment

يستعمل العلاج بالمراهم المخدرة في حالة الالتهاب السطحي لتخفيف الألم مثل مرهم الكوكائين الفازليني أو مرهم الكافور والنوفوكائين أو البروكائين (2-5)%. وكذلك يمكن إعطاء الحيوانات بعض المهدئات Tranquilizers أو المركنات Sedatives في حالات الألم الشديدة. وفي بعض الأحيان يمكن استعمال الكورتيزون والمركبات الستيروئيدية غير القشرية كمضادات للالتهاب Anti-inflammatory، وكذلك مضاد الهيستامين Anti-histamine، وتعطى أيضاً الصادات والسلفاميد عن طريق الحقن العضلي أو الوريدي في حالات ارتفاع الحرارة. كما يمكن تفريج الألم بالإحصار العصبي Nerve block في بعض إصابات العرج الجراحية.

هـ- استعمال المطهّرات : Antiseptics

تستخدم المطهّرات في حالات الالتهابات العفنة والنتنة كما في إصابات القوائم والحوافر والأظلاف، ويستعمل لذلك حمام مائي مطهّر مدة نصف ساعة ثلاث مرات يومياً باستخدام مطهرات سائلة خفيفة مثل كبريتات النحاس 10%، كبريتات الزنك، أو البوفيدون اليودي 7% لمدة عشر دقائق، أو الماء الأكسجيني 4% لمدة 5 دقائق. كما يستعمل الكحول 70 % أو الكحول الإيثيلي في تطهير الجروح وكذلك صبغة اليود 2.5% أو 5% في الجروح القديمة والخراجات.

علاج الالتهاب المزمن : Treatment of the chronic inflammation

يعتبر الالتهاب المزمن من أكثر الحالات المشاهدة في الحقل، ويكون علاجه عن طريق تحويله إلى التهاب حاد. ويملك الالتهاب المزمن أعراض الالتهاب الحاد نفسها إلاَّ أنها أقل وضوحاً والتورّم هو الظاهرة المتغيرة. ويشمل علاجه النقاط التالية:

1- إزالة المسبب.

2- الراحة التامة للحيوان.

3- استخدام المهيجات المضادة Counter- irritants مثل المحمّرات Rubefacients والمبثّرات Pustulants والنّفطات Blisters والكي Cauterization.

تستعمل المهيجات المضادة لتنبيه العملية الالتهابية تحت الحادة والمزمنة إلى أكثر حدة بأمل حدوث الشفاء عند هدوء الالتهاب الحاد لفترات طويلة.

أ- العقاقير المحمرة : Rubefacient drugs وهي مواد سائلة نباتية ومعدنية والنمط المعدني لا يستعمل نهائياً في الطب البيطري بالرغم من رخصه، بينما يستعمل النمط النباتي مثل (مروخ التربنتين Terpentine liniment أو مروخ الكافور Camphor liniment) حيث يدلّك في مكان الإصابة جيداً لمدة (5-10) دقائق خصوصاً في المناطق التي تحتوي على عضلات كثيرة، بينما لا يمكن استخدامها في منطقتي الأوتار المثنية والعظام السنعيّة أو المشطية. ويحدث الدلك بالمنطقة احمراراً مع حرارة موضعية بسبب زيادة التروية الدموية إذا كانت نسبة تركيز المروخ بسيطة، أما إذا كان تركيزه قوياً

فيحدث أثراً كالحرق.

ب– المبثّرات : **Pustulants** وتتمثل بالخزام Seton وهو عبارة عن شريط من الشاش المبلل بمحلول مهيج مثل زيت التربنتين، الذي يمرر تحت الجلد من فتحتين، ليترك مكانه مدة (14) يوماً يحرّك فيها كل ثلاثة أيام، فيحدث التهاباً شديداً يؤثر بالتالي على المناطق العميقة.

جـ– النّفطات (الحراقات) : **Blisters** هي مواد تسبب تفاعلاً شديداً للجلد أو الأنسجة اللينة، وتستخدم في علاج الالتهابات المزمنة مثل مرهم يودور الزئبق الأحمر Red iodide of mercury مع الفازلين بنسب مختلفة 8:1، 12:1، 10:1 حسب عمر الحيوان، ومادة الذراح أيضاً Cantharides (Spanish fly) الذبابة الإسبانية التي تملك المفعول نفسه. تفرك النفطة باليد بعد لبس القفازات فوق مكان الالتهاب (القوائم والأوتار) وتدلك المنطقة لمدة (5–10) دقائق بعد حلاقة الشعر مع اتخاذ الاحتياطات التالية عند استعمالها:

1– يمنع الحيوان من لحس النفطة وذلك بتقصير حبل الرسن عند ربطه في الإسطبل أو تستعمل العصا الجانبية Side stick.

2– يلف مكان النفطة بعصابة عندما تكون الإصابة في القوائم لمدة (8–10) أيام حتى لا يحكها الحيوان في أي شيء مجاور أو يلحسها بفمه، وإذا حدث تفاعل شديد، فيجب عندئذ التوقف عن وضع العصابة.

3– يوضع أسفل النفطة وعلى أطرافها الفازلين أو مرهم الزنك للحماية من سيلان المرهم حتى لا يؤذي المناطق السليمة من الأنسجة المجاورة.

4– تجنب استعمال النفطة في زوايا أو ثنيات القوائم خصوصاً عند منطقتي الإبط Axilla أو الإربية Groin حيث تسبب النفطة تشققاً بالجلد يصعب التئامه، كما يمنع استخدامها أيضاً على السطح الأنسي لفخذ الذكور والإناث لتجنب الأعضاء التناسلية والضرع على السواء.

5- لا تستعمل النفطة عند المهور الفتية لأنها تسبب شقوقاً وتهيجاً شديداً.

6- ينصح بحقن الحيوان المصل المضاد للكزاز بجرعة (3000) وحدة دولية تحت الجلد.

7- عند وضع يودور الزئبق الأحمر كمنفط على القائمة فقد يتداخل مع تفسير الصور الشعاعية بسبب ترسيب اليود على الجلد، لذلك يجب حكه كاملاً قبل أخذ الصور الشعاعية للحيوان.

8- في العموم، يجب أن لا تعمل الخيول لمدة إثنين إلى أربعة أسابيع بعد وضع النفطة.

9- تستخدم النفطة في علاج إصابات التهاب المفاصل المزمنة (المعقم، الرسغ، العرقوب والركبة). وحالات النموات العظمية المزمنة (العرن العظمي، عظام السباق والجرد العظمي) وإصابات الأوتار المزمنة والتهابات الأجربة الزليلية المزمنة.

10- ويمنع استعمال النفطة في الحالات الالتهابية الحادة، الجروح المفتوحة، قرب الأغشية المخاطية، السطوح المثنية ما عدا المعقم، الحيوانات الهزيلة أو الضعيفة وعند الحقن الحديث للستيروئيدات القشرية في المنطقة خلال ثلاثين يوماً.

11- ويشمل تأثير النفطة الجيد تحويل الالتهاب المزمن إلى التهاب حاد، حيث تتحسن الدورة الدموية فيحدث وعائية دموية كبيرة في المنطقة التي تعمل بدورها على تجديد الأنسجة التالفة ويتبع ذلك امتصاص النضح الالتهابي الموجود سابقاً والمتشكل من جراء وضع النفطة لمدة تتراوح بين (6-8-24) ساعة ثم تزال حسب التعليمات. وتعالج التشققات بمرهم أكسيد الزنك وزيت السمك Cod liver oil الذي يملك قدرة جيدة لتجديد الخلايا الجلدية، وإذا لم تؤد النفطة الغرض المطلوب فيجب وضعها ثانية بعد مرور (21) يوماً.

د- الكي بالنار : Cauterization or firing

يعد الكي بالنار الشكل الأكثر حدة لأنماط المهيجات المضادة، حيث يستعمل غالباً في علاج الالتهاب المزمن بغرض تحويله إلى التهاب حاد وذلك بزيادة التبيّغ داخل النسيج المرضي بأمل الشفاء السريع.وتكون النتيجة النهائية تشكل نسيج ندبي مع انخفاض المدد

الدموي الذي غالباً ما يحد حركة المفصل أو الوتر.

ويوجد ثلاثة أنماط من الكي بالنار:

الكي الخطي Line firing ، الكي النقطي Point firing والكي الإبري النقطي Needle point firing .

وينجز الكي باستخدام أدوات خاصة بعضها يحمى حتى درجة الاحمرار، وحيث أن استعمال النفطة قبل الكي يضعف الجلد فيحدث الكي عند ذلك تشققات في الجلد.

لذا ينصح باستخدام الكي والنفطة معاً في آن واحد، فيتم الكي أولاً ثم النفطة ثانياً.وتعزى النتائج الإيجابية لكليهما إلى الراحة الإجبارية للحصان بسبب الألم الذي يحدثانه.

الأدوات المستخدمة في الكي : Instruments for firing

1- أداة حديدية للكي الإثيري: تصدر هذه الأداة ضجة صاخبة بسبب الصوت المرتفع عند خروج اللهب الذي يزعج الحصان.

2- أداة الحديد اليدوية: تكون مؤلفة من رأس موصول بقطعة كبيرة من الحديد، يحتفظ الرأس بالحرارة لفترة من الزمن تكفي لإجراء (4-5) نقاط قبل إعادة تسخينها ثانية بواسطة الحملاج أو وابور لحام.

3- الكي الكهربائي : يعد الكي الكهربائي أفضل أداة من أجل الكي العلاجي، حيث تتوفر رؤوس بأحجام مختلفة، وأنّ اختيار الرأس المناسب يقلل من خطر وخز محفظة المفصل.

4- أدوات الكي الخطي أو النقطي: تستخدم أداة مسطحة بعرض (0.3 مم) تسخن إلى درجة الاحمرار وتكوى بها الطبقات السطحية للجلد.

ويجب أن لا تكون الخطوط قريبة أكثر من (1.2 سم) في البعد عن بعضها. أما أداة الكي النقطي فتكون على شكل قطعة حديد مدببة في نهايتها لإجراء الكي.

5- الأداة البدائية البسيطة: مثل المسامير الساخنة فقد استعملت في الماضي، ويجب عدم

استخدامها في الوقت الحالي.

دلائل الاستعمال : Indication

يجب التصوير الشعاعي للمفصل قبل استخدام أي نمط من الكي في العلاج، ويستخدم الكي في الحالات التالية:

1- التهاب المفاصل المزمنة.

2- التهاب العظام السمسمانية الدانية.

3- إصابات النموّات العظمية (عرن المفاصل الإصبعية، عظام السباق والجرد العظمي).

4- التهاب الأوتار وأغمادها المزمنة.

5- التهاب مفصل الرسغ Popped knee، التهاب العظام الصغيرة Osselets والسطوح الظهرية لعظام السّنع والمشط Bucked shins.

6- عند تأذي الأنسجة الرخوة حول المفاصل، الأوتار والأربطة.

كما يمنع استخدام الكي في الحالات التالية:

1- قرب الجروح المفتوحة، ومناطق التهاب الجلد الحاد ووجود الخمج.

2- السطح المثني للمفصل، خصوصاً الجهة المثنية للرسغ حيث تكون طيات الجلد فوق بعضها بعضاً.

3- الخيول اليافعة جداً(المهور) والحيوانات الهزيلة والضعيفة.

4- المناطق المحقونة بالستروئيدات القشرية حديثاً (خلال مدة 30 يوماً).

5- النمو العظمي الجديد في المرحلة النشطة لأن الكي قد يسبب تأجج النشاط العظمي فينمو بشكل كبير.

6- كي الأنسجة السليمة في بعض المناطق عند الخيول قبل التمرين هو اعتقاد خاطئ بأنه يقوّي هذه الأجزاء، وعادة لا يكون النسيج الندبي قوياً مثل النسيج السليم.

1- الكي الخطي : Line firing

يجرى الكي للحصان وهو في حالة الوقوف، ويمكن إعطاء المهدئ من أجل تهدئة الخيول العصبية، والعديد من الخيول الهادئة تصبح منزعجة أو خائفة عندما تشم رائحة الجلد المحروق. تحلق المنطقة ثم يغسل الجلد بمطهر صابوني وماء ويطهّر جيداً. ويمكن إحصار الأعصاب بالمنطقة عن طريق الارتشاح المباشر تحت الجلد بالمخدر الموضعي أو التخدير الحلقي أو تخدير العصب الوسطاني والزندي والجلدي الساعدي في القائمة الأمامية، أما في القائمة الخلفية فيتم إحصار العصب القصبي والشظوي. تسخن الأداة المستخدمة إلى درجة الاحمرار وتكوى بها الطبقات السطحية للجلد على شكل خطوط مع ملاحظة عدم اختراق ثخن الجلد بل البشرة فقط.ويجب أن تكون المسافة بين الخطوط على أبعاد متساوية حوالي (1.2 سم) وذلك لتجنب نخر الجلد.

ويكون الكي الخطي على أشكال مختلفة، فأحياناً تكون الخطوط عرضية، مائلة أو على شكل مربعات أو معينات أو ساق شجرة ذات فروع جانبية حسب الذوق الفني للجراح. ويستخدم هذا النمط من الكي عادة على طول السطوح الراحية أو الأخمصية للأوتار المثنية أو فوق المحور الطولي لمفصل الركبة.

2- الكي النقطي : Point firing

يكون تأثيره أقوى من الكي الخطي، ويستعمل في المناطق التي يكون فيها الالتهاب محدوداً بحيث لا يؤدي إلى تشوه المنطقة (مفصلي الكتف والركبة) ويوجد منه مطان هما:

أ- السطحي : Superficial في هذا النمط لا يخترق ثخن الجلد بأكمله، ويستخدم في مناطق المفاصل وعلى السطوح غير المستوية مثل مفصل العرقوب عند إصابة الجرد العظمي Spavin (انظر الشكل 4).

(الشكل 4) يبين : الكي النقطي على منطقة العرقوب

من الناحية الأنسية لعلاج الجرد

ب– العميق : **Deep** ويتم فيه اختراق ثخن الجلد بالكامل. ويجب وضع النقاط بشكل هندسي حتى لا يتشوه الحيوان، حيث يرسم صف من النقط وبعد ذلك ترسم الصفوف التالية بحيث تقع كل نقطة بين نقطتين وهكذا. أو يجرى بشكل هندسي منحرف أو قائم الزاوية. ويجب أن لا تكون الثقوب أو النقاط قريبة أكثر من (0.9-1.2 سم) إلى بعضها بعضاً.

يوجد عوامل عديدة يجب أخذها بعين الاعتبار في أثناء الكي النقطي:

1- سخونة آلة الكي للدرجة الحمراء هي الحرارة المطلوبة من أجل الكي، وإذا كانت أحمى من ذلك فسوف تحرق النسيج بشكل زائد.

2- يكون من الأفضل مس ثقب الكي مرتين بسرعة من وضع الأداة في مكانها لمدة طويلة جداً.

3- الضغط الزائد قد يسبب النفوذ للتراكيب الزليلية أو اختراق العظم الذي يؤدي إلى خطر نخر العظم الموضعي أو خطر التهاب العظم والنقي.

4- يجب استقرار الذراع على الحصان في أثناء الكي ليتنبّه الجرّاح عند بداية حدوث الحركة الفجائية للحصان.

5- يجب أخذ الحيطة والحذر لعدم اختراق الشريان أو الوريد الأصبعي البعيد عن المحور

للعظم السمحاقي الداني عند كي مفصل المعقم بعدم السماح لأداة الكي بالنفوذ تحت الجلد في هذه المنطقة.

3- الكي الإبري النقطي : Needle point firing

ويستعمل هذا النمط من الكي في علاج الالتهابات المزمنة العميقة بواسطة أداة خاصة لها إبرة مدببة تستطيع ثقب الجلد بأكمله، وكثيراً ما يصل عمق الكي إلى الأوتار أو الأربطة أو العظام، وهو أقوى أنماط الكي ولا ينصح باستعماله في أماكن المفاصل وأغماد الأوتار خوفاً من حدوث التهاب قيحي في المفصل أو غمد الوتر.

تأثير الكي : Effects of the firing

يسبب الكي للحيوان التهاباً حاداً شديداً بسائل نضحي كثير أو قليل خلال بضعة أيام. ويحدث الالتهاب في الأنسجة تحت الجلدية ويعقب ذلك امتصاص النضح الالتهابي السابق مع النضح المتكون من جراء الكي وبعدها يتكون النسيج الندبي Cicatrical tissue الذي يحمي المنطقة ويعمل كرباط واقٍ لها. وعند كي القوائم يجب كي القائمة السليمة حتى لا يضطر الحيوان إلى التحميل عليها لمدة طويلة فيعرج بها.

العناية بعد الكي : After care of firing

لا ينصح باستخدام العامل المنفط بعد الكي، ولكن بعض الأطباء البيطريين ينصحوا باستعمال نفطة يودور الزئبق الأحمر بعد الكي إذا كانت ثقوب الكي عميقة فسوف تحدث النفطة تخشراً شديداً للجلد نتيجة نخر النسيج تحت الجلدي هذه الخشارة تكون خطيرة وقبيحة المنظر وتتطلب مدة طويلة للالتئام. لذلك يكون دهان القائمة مفضلاً كعامل منفط حيث يكون مؤثراً في حدوث تهيّج طويل كما له بعض صفات التخدير ويكون مركباً من جزأين 7 % صبغة اليود، جزء من الغليسرين وجزء من الفينول السائل. يوضع دهان القائمة يومياً لمدة (21) يوماً مع لف القائمة بعصابة من أجل الحماية ويعمل دهان القائمة مثل مخدّر موضعي وعامل مبيد للجراثيم مع إطالة مدة التهيّج، فتحدث الحراشف التي تظهر أنّ الطبقات السطحية للجلد تكون على شكل خشارة غير خطيرة. ويجب إعطاء الراحة للحصان من (4-6) شهور بعد الكي.

التهاب الجلد

Dermatitis

تعبّر حالة الجلد العامة عن الحالة الصحية للحيوان، ومن الناحية الجراحية يعد الجلد من أكثر الأماكن عرضة للمهيجات المختلفة والإصابات الجراحية التي تدعو للاهتمام بصحة الجلد. ويتكون الجلد من طبقتين : العليا تسمى البشرة والسفلى تسمى الأدمة أي أن الجلد يتكون من نسيج ظهاري ونسيج ضام يغطي الجسم ويحمي التراكيب التي تقع تحته من مؤثرات البيئة الخارجية ويحتوي الجلد على كثير من الملحقات التي لها وظائف الحماية والإحساس والغذاء مثل الجريبات الشعرية، الغدد الزهمية، الغدد العرقية وكذلك غدد إفراز الحليب والأظافر والحوافر والأظلاف.

والأكزيمة Eczema هي اسم عام يستعمل في الدلالة على التهاب الجلد، ولكونها لا تملك صفة خاصة وبسبب أخذها لعدة أسماء في آفات الجلد، لذلك يجب عدم استعمالها، ويكون من الأفضل استخدام كلمة Dermatitis التي تعبر عن حالة التهاب الجلد بسبب تفاعل أكزيمي .وحسب المسببات ينشأ التهاب الجلد عن أسباب آلية كالرضوح والرضوض والحكاك المستمر للحيوان (الجرب عند الأغنام والماعز والكلاب)، وأسباب فيزيائية مثل الحروق والسمط وعضة الصقيع Frost bite، وأسباب كيميائية كالمطهرات قوية التركيز مثل الماء الأكسجيني وكذلك مراهم اليود والنفطات Blisters وأسباب فطرية كداء الفطور الشعرية (السعفة) Ring worm، وأسباب طفيلية مثل النّغف والقراد والقمل عند الأبقار، والبراغيث عند الأغنام والماعز والكلاب والقطط، والخيطيات Filaria والهبرونيميا (يرقة دودة المعدة) عند الخيول، وأسباب جرثومية مثل الجراثيم القيحية والنخرية، وأسباب إشعاعية (السينية، تحت الحمراء وفوق البنفسجية) وبعض المواد المشعة مثل الأشعة النيترونية، كما توجد حالة التهاب الجلد بسبب زيادة إفراز الدمع نتيجة انسداد مجرى القناة الدمعية الأنفية التي ينتج عنها حالة التهاب في جلد الوجه تحت العين مباشرة

تسمى الدماع Epiphora.

ويقسم التهاب الجلد إلى الأنماط التالية:

1- التهاب الجلد الحمامي : Dermatitis erythematosa

وهو أبسط أنماط التهاب الجلد.ويحدث بسبب مهيج معتدل (حرق الشمس) في أول مراحله، عند ذلك يلاحظ تبيّغ في الجلد قبل تكوين الحويصلات، ويمكن أن ينتج احتكاك معتدل للطوق Collar، والرقبية Harness والحبال، أو عند استخدام مواد كيميائية أو عقاقير مهيجة معتدلة أو عند تطبيق الحرارة والبرودة على الجلد. ففي هذه الحالات، يلاحظ أن الجلد يكون ثخيناً ومشدوداً وبه ارتفاع موضعي في درجة الحرارة، كما أن الألم يكون شديداً وخاصة عند اللمس ويمكن ظهور الاحمرار في الجلد غير الملوّن.

2- التهاب الجلد الحويصلي : Vesicular dermatitis

يحدث هذا النمط بسبب مهيجات أقوى من النمط الحمامي، حيث ينتج عنه تغير كبير في جبلة الخلايا. وفي هذا النمط من التهاب الجلد يتجمع السائل المصلي على شكل حويصلات صغيرة تكون مغطاة بطبقة رقيقة من الجلد لا تلبث أن تنفجر بسهولة حتى يخرج منها سوائل مصلية شفافة صفراء اللون. ويشاهد هذا النمط عادة في حالات الحروق من الدرجة الثانية أو بعد استخدام مرهم النفطة على قوائم الحيوان أو عند السمط Scald (الماء المغلي)، ويلاحظ كذلك عند وجود مرض معدٍ مثل الجدري Pox عند الأبقار والأغنام.

3- التهاب الجلد البثري :

Pustular dermatitis (Contagious ecthyma - sore mouth)

ينشأ هذا النمط بسبب خمج الجلد بالجراثيم القيحية بعد التهاب فيروسي حاد عند الأغنام والماعز مما يؤدي إلى تكوين حويصلات أو بثرات ممتلئة بالقيح على الشفاه والأغشية المخاطية للفم والمناطق الخالية من الشعر أو الصوف (الضرع) ونادراً الأظلاف.

4- التهاب الجلد النخري : Necrotic dermatitis

يحدث التهاب الجلد النخري نتيجة أسباب آلية مثل ضغط السرج بسبب ضيقه أو

اتساعه، أو عند ضغط الطوق على أعلى الرقبة والجزء الأمامي من الصدر، أو عند وضع عصابة ضاغطة على إحدى القوائم. ويلاحظ أيضاً عند استعمال مرهم كبريتات النحاس لقتل القمل على جلد الرقبة عند الأبقار، كما يشاهد على السطح الأمامي والخلفي لمفصلي الرسغ والعرقوب بسبب نقص فيتامين B عند الكلاب، وكذلك يحدث عند الخيول والأبقار بسبب عصيات المغزلية النخريةFusibacterium necrophorus نتيجة الوقوف على أرض رطبة لمدة طويلة حيث تبدأ الإصابة في الحوافر والأظلاف.

5- التهاب الجلد الرضحي : Traumatic dermatitis

هذا النمط شائع في حيوانات المزرعة، ويحدث بسبب التهيّج الآلي لجلد مناطق مفصلي الرسغ والركبة خصوصاً السطوح الظهرية، كما أنه يصيب أكثر مناطق القيد والمعقم والصدر والظهر والكفل. وينقسم إلى نمطين حاد ومزمن.

يبدأ التهاب الجلد الرضحي الحاد بسحجات Abrasions جزئية أو كاملة للشعر ثم تصاب البشرة والحليمات والتي ترافق بألم وحرارة موضعية، حيث يكتسب الجلد اللون الأحمر بسبب النزف الشعيري، ثم ينشأ بعد ذلك وذمة رضحية محدودة لا تلبث أن تلتهب وتنتشر نتيجة الخمج القيحي، ثم يظهر تقرّح سطحي بسبب تعرية الطبقة الحليمية للجلد، وعند غياب العلاج تتطور الحالة إلى فلغمون خرّاجي في مكان السحج. وقد يتبدل الالتهاب الحاد إلى المزمن بسبب تكرار الرضوح فيحدث ارتشاح خلوي مع تكاثر ما يلبث أن يصبح متصلّباً Sclerotic.وفي هذه الحالة يكون الجلد قليل الحركة ويفقد مرونته الطبيعية ويصبح جافاً وتظهر عليه الثنيات ويتشقق بسبب ضمور الغدد الزهمية Sebaceous glands.

ويظهر العرج على الحيوان عند إصابة منطقتي القيد والمعقم وقد تمتد الإصابة إلى الرسغ والعرقوب.

6- التهاب الجلد المثألل : Warty or verrucous dermatitis

وهو عبارة عن التهاب الجلد المزمن مفرط التنسّج Hyperplastic والذي يرافق

بتشكل نموات بارزة فوق حواف الجلد. ويلاحظ المرض عند خيول الجر حيث يصيب الأجزاء القاصية من القوائم الخلفية، وكذلك تشاهد الإصابة أيضاً في خيول الإسطبلات التي لا تتلقى تمارين لمدة طويلة. ومن أجل هذا السبب يميل العديد من الأطباء للنظرية التي تقول أن أصل المرض ينشأ عن احتقان الأوعية اللمفاوية والوريدية، وقد يساهم في حدوث الإصابة اضطراب الاستقلاب والتسمم الغذائي، لذلك تحدث الإصابة عند الأبقار بسبب عدم اتزان العليقة، وعند الخنازير بسبب نقص الزنك، حيث تشاهد الإصابة على مناطق البطن والقوائم.

7– التهاب الجلد الأرجي : Allergic dermatitis

تنتج هذه الإصابة بعد التعرّض لمواد مثل المستضدات بسبب حقن السلين Tuberculin أو حقن نظير السل Johnin في جلد الأبقار حيث تكون الآفات عادةً غير مميزة لعامل معيّن مع حكة شديدة بعد (48) ساعة من الحقن.

8– التهاب الجلد الطفيلي : Parasitic dermatitis

يحدث هذا الالتهاب بسبب قرص الحشرات عند الكلاب والخيول نتيجة ضعف الحماية لجلد هذه الحيوانات. وتحدث الإصابة كآفة واحدة أو آفات عديدة، ويعتمد حجم الآفة على شدّة التفاعل. وتكون الآفة صغيرة أو تمتد إلى مسافة (15–20 سم) بنخر واسع وتقرّح بالجلد.

العلاج : Treatment

أولاً: يجب التخلص من المسبب وإزالته قبل بدء العلاج. ففي حالتي التهاب الجلد الناتج عن ضيق السرج أو اتساعه، فيجب تغيير السرج نهائياً. وكذلك حالة التهاب الجلد بسبب وضع عصابة ضاغطة على القائمة، فيجب وضع كميات كبيرة من القطن تحت العصابة لتجنب نخر الأنسجة في النهاية. وفي حالة استعمال المراهم المهيّجة والنفطات في علاج الإصابات المزمنة فيجب فوراً وقف استخدامها ومنع الحيوان من الحك باستعمال العصا الجانبية Side stick في الحيوانات الكبيرة أو وضع الكمامة Muzzle عند

الكلاب.

ثانياً: يبدأ العلاج باستعمال الماء الفاتر والصابون أو الماء الأكسجيني بتركيز مناسب لتنظيف الجلد ثم يجفف ويلف بعدها بعصابة من الشاش وذلك بهدف منع التهيّج Irritation وفي الوقت نفسه إعطاء الدفء للمنطقة لتقليل الألم. ويدهن مكان الالتهاب بعد ذلك يومياً بمرهم مخدّر مثل مرهم الكوكائين الفازليني 10%، وفي اليوم التالي يعاد الغسيل بالماء والصابون ثم يجفف الجلد ويوضع المرهم المخدّر وهكذا لعدة أيام .

أما في حالة التهاب الجلد الرطب أو ما يسمى بالأكزيمة Eczema moist الرطبة فتعالج بالمساحيق المطهّرة بعد غسلها بمحلول مطهّر مناسب وتجفيفها، وتكون المساحيق المستعملة هي أكسيد الزنك أو مسحوق الأيودوفورم أو مسحوق التلك. ويجب استعمالهم دائماً تحت عصابة، وبعد مدة من استعمال هذه المساحيق يستعمل محلول الأيودوفورم الأثيري 10% Iodoform ether الذي يعمل على جفاف الجلد.

أما في حالة التهاب الجلد القيحي الناتج عن التهاب الجلد الرضحي بعد إصابته بالخمج الجرثومي، فيتم علاجه بإزالة الشعر عن طريق الحلاقة ثم يغسل الجلد بعناية ويستعمل بعدها حمام مائي يحتوي على 0.5% برمنغنات البوتاسيوم أو أي مطهر آخر، ثم تزال الأنسجة النخرة من الجلد المصاب، ويمس بالكحول أو يرش بمسحوق السلفاميد ككابح للجراثيم Bacteriostatic وعند ظهور النسيج الحبيبي Granulation tissue تستعمل المراهم التي تساعد على التظهّر Epithelialization بالإضافة إلى الصادات عن طريق الحقن العضلي لمدة ثلاثة أيام. وعند إصابة التهاب الجلد المزمن وخاصة التهاب الجلد مفرط التنسّج Hyperplastic فيفيد في هذه الحالة وضع عصابة ضاغطة لعدة أسابيع مع التدليك Massage وكذلك يفيد استعمال مرهم الكورتيزون Cortisone الذي يوقّف النمو المفرط للأنسجة. ولكن أفضل علاج لالتهاب الجلد مفرط التنسّج هو غسل المكان المصاب جيداً بالماء الأكسجيني ثم إزالة النموات جراحياً بعد التخدير العام بالإضافة إلى التخدير الموضعي، ونظراً لحدوث نزف شديد في أثناء العمل الجراحي يفضّل وقف النزف قبل العملية بواسطة عاصبة Tourniquet ثم إيقافه نهائياً بعد العملية بواسطة الكي، أو

يمكن استعمال المشرط الكهربائي عند الاستئصال وعمل عصابة ضاغطة. ويتم العلاج بعد ذلك لعدة أيام بمس الجرح بالفورمالين الكحولي 5% ويعاد المس كل خمسة أيام حتى الشفاء التام.

التهاب العضلات الطاهر

Aseptic myositis

يحدث التهاب العضلات عند الحيوانات جميعها نتيجة لأسباب عديدة، ومهما تنوعت هذه المسببات فإن النتيجة النهائية تكون واحدة، وهي عبارة عن ارتشاحات داخل أنسجة العضلات مع ازدياد الألم عند الجس والحركة. ويوجد نمطان من التهاب العضلات.

1- التهاب العضلات الحاد : Acute myositis .

2- التهاب العضلات المزمن : Chronic myositis .

1- التهاب العضلات الحاد الذي ينقسم إلى نمطين هما :

أ- التهاب العضلات الرضحي: Traumatic myositis

توجد أسباب مهيئة للإصابة مثل سوء حالة الحيوان الصحية وعمل الحيوان في سن مبكرة، ويحدث الالتهاب غالباً بسبب الرضوض والتهتكات والأوثاء عند إجهاد الحيوانات في أثناء التمرين أو الرياضة، ومن أغلب الحالات التي تسبب التهاب العضلات الرضحي هو فرط الإجهاد العضلي والفروسيّة السيّئة. وتبدو العضلات المصابة قاسية وثخينة وساخنة ومؤلمة عند اللمس. وإذا لم تكن الإصابة شديدة وأعطي الحيوان الراحة التامة فإن الشفاء يكون سريعاً، وربما تتكون كمية ضئيلة من النسيج الليفي داخل العضلات. أما إذا استمرّت الحالة بشكل معتدل لمدة طويلة دون علاج فإن الألياف العضلية تقصر وتزداد كمية النسيج الليفي داخلها وتصبح العضلة ليفية Muscle fibrosa. وفي حالة التهاب عضلات القوائم يوجد عرج عند بداية سير الحيوان ويقل العرج بعد عدة خطوات من السير. ويعتبر الوثي Sprain من إصابات العضلات الشائعة عند الخيول والأبقار وخصوصاً في منطقتي الكتف والقطن، وهو عبارة عن تمزّق جزئي أو كلّي في الأربطة، الأوتار والعضلات الذي ينتج عنه نزف وتورّم داخل الأربطة، الأوتار والعضلات.ويحدث

الوثي المعتدل تهتكاً في العضلات إما جزئياً أو كاملاً، لذلك تظهر علامات النقص الوظيفي والتي تتوقف على درجة التهتك ودرجة تمزّق الألياف داخل هذه العضلات وتعالج مثل هذه الحالات باستعمال لبخات مضادة للالتهاب Antiphlogestic poultices بالإضافة إلى حقن الكورتيزون عدة مرّات بين الحقنة والأخرى مدة (5-7) أيام مع الراحة التامة للحيوان.

ب- التهاب العضلات الرثوي : Rheumatic myositis

يلاحظ الالتهاب بكثرة في فصل الشتاء، ويحدث بسبب التعرّض لتيارات الهواء الباردة أو وقوف الحيوان لمدة طويلة على أرض رطبة أو في حظيرة باردة. وتصاب عادة العضلة العضدية الرأسية Brachiocephalic أو العضلة العريضة الظهرية Latissmus dorsi muscle أو عضلات القوائم. ويقال إن البرودة وحدها ليست كافية لحدوث رثيّة العضلات، ولكن غالباً ما يكون للجراثيم العقدية الحالة للدم من نمط بيتا -Beta hemolytic streptococcus التي تشاهد على مخاطية الفم والأنف دورٌ في حدوث هذه الإصابة. وتظهر العضلات المصابة مشدودة ومتقلّصة وتكون مؤلمة وبها ارتفاع موضعي في درجة الحرارة عند اللمس. وإذا كانت الإصابة بالقوائم فيلاحظ أن الحيوان يعرج بشدة عند بداية السير، ويختفي العرج أو يقل بعد التمرين. وتكون الحالة العامة للحيوان سوية وجيدة فيما عدا تناوله للعليقة حيث يلاحظ أنه لا يقبل عليها بشهية، كما يلاحظ ارتفاع درجة الحرارة في الإصابة الشديدة. وأكثر الحيوانات إصابة برثيّة العضلات (الروماتيزم) هي الكلاب ويليها الخيول ويندر حدوثها عند الأبقار والأغنام والماعز. وعادة ما تختفي الآلام عند الحيوان عدة أيام لتعود مرة أخرى نتيجة تعرّضه للتيارات الهوائية الباردة، ويكون الألم شديداً عند الكلاب ويمكن أن يسمع نباحها إذا ما حرّكت العضلات أو لمست باليد .

العلاج : Treatment

يمكن استخدام لبخات دافئة على العضلات المصابة مع استخدام المروخات لتنشيط العضلات.كما يعمل تدليك للعضلات Massage لمنع ضمورها مع التمرين اليومي البسيط على شكل مسار خفيف. ويجب إعطاء الحيوان خافضاً للحرارة مع المسكنات

مثل النوفالجين، بالإضافة إلى حقن الحيوانات بكميات كبيرة من الصادّات للقضاء على الخمج الجرثومي. ويمكن أيضاً حقن الحيوانات بعقاقير مضادة للإلتهاب مثل الكورتيزون والستيروئيدات غير القشرية عدة جرعات ويكرر الحقن عند عودة الألم للحيوان. كما يمكن إعطاء حمض الأستيل ساليسيليك Acetyl salicylic acid (الأسبرين) عن طريق الفم بجرعة قدرها (20غ) يومياً للخيول، أو إعطاء جرعات من محلول سليسيلات الصوديوم 10% عن طريق الوريد مرّتين في اليوم بمعدل (100-200مل) للحيوانات الكبيرة و (20-50 مل) للحيوانات الصغيرة أو سلفات المغنيزيوم عن طريق الفم التي أعطت نتائج مشجّعة.

2- التهاب العضلات المزمن :

يوجد ثلاثة أنماط هي:

أ- التهاب العضلات الليفي المزمن : Chronic fibrous myositis

يحدث هذا النمط بسبب عدم علاج التهاب العضلات الحاد وإهماله بحيث يبقى السبب الحقيقي موجوداً وغالباً ما يكون رضوضاً متكررة، والذي يرافق بنمو مفرط للنسيج الضام الليفي وضمور الألياف العضلية مع تشكّل ندبة، وقد يكون النمو المفرط للنسيج الليفي إما بؤرياً أو منتشراً، وتفقد العضلة وظيفتها القلوصيّة بسبب الضمور الواسع للألياف العضلية، كما يسبب النسيج الندبي قصراً في العضلة وغالباً ما يتكلّس. ويصعب في هذه الحالة عزل العضلة المصابة عن المنطقة المجاورة لها وتكون الآلام الموضعية معتدلة.

وإذا كانت الإصابة في إحدى القوائم فيظهر العرج حيث تفقد العضلة المصابة وظيفتها جزئياً أو كلياً. وعند شق هذه العضلات المصابة بالمشرط يلاحظ ظهور الأنسجة الضامة بلونها الرصاصي الأبيض بوفرة وحدوث صوت واضح في أثناء العمل الجراحي.

العلاج: Treatment

يجب إزالة السبب واستخدام التدليك الإهتزازي Vibration massage. ويمكن استخدام الكي النقطي في بعض الأحيان، ويكون العلاج غير مواتٍ في الحالات المتقدمة.

ب– التهاب العضلات الحمضي المزمن :Chronic eosinophilic myositis

تحدث هذه الإصابة عند سلالة الكلاب الألمانية شيفرد فقط وسببها غير معروف حتى الآن، ولكن المعروف أنّ الإصابة توجد في العضلات الماضغةMasseters muscles والعضلات الجناحية Pterygoids muscles والعضلات الصدغية Temporalis muscles وأحياناً تصاب عضلات أخرى بدرجة أقل في الرأس والرقبة مع ارتفاع نسبة الخلايا الحمضة في كريات الدم البيضاء. ويصاب الحيوان عادة بالحالة الحادة أولاً فيظهر عليه الكآبة وعدم السرور وتقل شاهيته للطعام وتتضخم العضلات المذكورة سابقاً لتصبح قاسية الملمس ولكن دون وجود ألم موضعي وعدم ارتفاع في درجة الحرارة، وتجحظ العينان إلى الخارج Exophthalmus ويبرز الجفن الثالث ليغطي نصف العين، ولا يستطيع الحيوان فتح فمه إلاَّ لبضعة سنتيمترات مع ثبات الفك السفلي. وتستمر الحالة لبعض الوقت ثم يظهر الشفاء على الحيوان فجأة ليبقى في حالة سوية مدة ثلاثة أسابيع حتى تعاوده الحالة مرة أخرى ثم يشفى وتعاوده الحالة مرّات عديدة، وقد تكون الفترة بين الهجمات مدة أسابيع أو أشهر أو سنتين، وبعد ذلك تتحول الحالة إلى الإزمان Chronicity فتضمر العضلات ضموراً واضحاً وتتغير ملامح الحيوان تماماً مع بروز غير عادي للعرف الوجني.وأحياناً يحدث جفاف في القرنية Xerosis أو قرحات Ulcers وتضطرب رؤية الحيوان إلى أن يصبح غير قادر على الرؤية.

العلاج: Treatment

نقل دم من حيوان سليم من نفس النوع عن طريق الوريد بجرعة قدرها (200–300 مل) . ويمكن استعمال الستيروئيد القشري أو الكورتيزون يومياً لمدة خمسة أيام بجرعة قدرها (40 ملغ) قد يؤدي إلى الشفاء.ويعطى الحيوان أيضاً مضاد الهيستامين Anti-histamine كما تعالج إصابات العين بالصادات الموضعية على شكل مرهم مثل الجنتاميسين أو الكورتيزون، بالإضافة إلى قطرة الإزرين لتضييق حدقة العين.

جـ– التهاب العضلات التعظمي المزمن : Chronic ossifying myositis

هي حالة نادرة عند الحيوانات وتكون إما محدودة Circumscribed أو منتشرة

Diffused.وتشاهد هذه الإصابة عادة بعد الشفاء من بعض حالات عمليات فتح البطن Laparotomy أو الفتاقات Hernias عند الإنسان والخنازير. ويقال أن سبب التعظم هو تحوّل الخلايا الليفية إلى خلايا عظمية.

العلاج: Treatment

تكون الحالات التي فيها التعظم محدوداً يمكن استئصاله جراحياً، أما الحالات التي يكون فيها التعظم منتشراً فليس له علاج.

التهاب الأعصاب الطاهر

Aseptic neuritis

يحدث التهاب الأعصاب عموماً كمرض مستقل يدرس في الطب الباطني، وينتج عن الأسباب الآلية أو بعض الأمراض الخمجية أو بعض الأسباب الأخرى.وحسب طبيعة الالتهاب فقد يكون مصلياً، خلالياً، متنياً وقيحياً، وأيضاً حسب الطور الإكلينيكي فإما أن يكون حاداً أو مزمناً، مفرداً أو عديداً، صاعداً أو هابطاً.

عند تمزّق الأعصاب بسبب إصابة ما فعادة ما يلتئم الجرح بسرعة، بالرغم من أن المسافة بين الجزأين المقطوعين قد تكون واسعة مع وجود فسحة بين نهايتي العصب.وفي حالة أخرى يؤدي الالتهاب عند مركز العصب المقطوع إلى تكوين نسيج ضام وبصفة خاصة في غمد العصب، ليحدث بعد ذلك تقلّص ندبي حيث يظهر الألم مع تشكل الورم العصبي Neuroma، لذلك يجب خياطته في الحال، وإن كان هذا لا يعني عودته إلى توصيل التيار العصبي مرة ثانية، كما أن التئامه ليس معناه استئناف عمله، فلقد فصلته عملية القطع عن الخلية الأم التي نشأ منها والتي تمدّه بالغذاء والحياة؛ إذاً فالحكمة من خياطته تكون في معرفة حقيقة تركيب العصب من الناحية التشريحية. إذ أن كل خيط عصبي خارج من الجهاز العصبي يحاط بغلافين مختلفين. يتكون الغلاف الداخلي من أصل دهني يكسب العصب اللون الأبيض وهو جزء أساسي في تكوين العصب، وعند انقطاع العصب تبقى أطراف الغلاف الداخلي معه، بينما يكون الغلاف الخارجي عبارة عن طبقة رقيقة مكوّنة من خلايا مسطّحة مستقلة في حياتها، حيث تستمر في الحياة بعد تحلل الغلاف الداخلي، وبقاء الغلاف الخارجي حياً لإعادة العصب لوظيفته. وفي حالة تباعد طرفي العصب المقطوع يبدأ الطرف المركزي في الامتداد ويفقد طريقه في الأنسجة، وتكون النتيجة إصابة العضلات التي يغذيها بالشلل، ولكن عند خياطته فإن أليافه النامية تتخذ من الغلاف الخارجي دليلاً تتبعه في امتدادها نحو العضلة المشلولة، حيث تتسم هذه

العملية بالبطء الشديد، لذلك يجب الاستمرار في تغذية العضلة المشلولة بالتدليك والتنشيط الكهربائي لعودة العضلة إلى وظيفتها الحركيّة. كما أنه لا يوجد غلاف خارجي للألياف العصبية داخل المخ والحبل الشوكي، وعند قطعها فإنها تفقد قدرتها على التجدّد مثال الشخص الذي يتعرض لقطع عصب عرق النسا يمكنه أن يستعيد قوّته عند خياطته في بدء الإصابة، ولكن عند تعرض شخص آخر إلى كسر العمود الفقري وانفصال الحبل الشوكي في المنطقة الصدرية، فعندئذٍ يصاب هذا الشخص بشلل الساقين وفقدان الإحساس لكل أنواع المؤثرات في نصفه السفلي طيلة حياته.

وتتعرض الأعصاب إلى إصابات مختلفة منها :

1- الرّض والإجهاد : Contusion and strain

تعتبر الأعصاب السطحية أكثر عرضة للرضوض والإجهاد، ويكون تأثيرها كما في الرضوض عموماً. وتكون الأعراض الإكلينيكية مثل الألم الحاد الذي قد يمتد على طول مسار العصب، مع شلل عضلي جزئي أو كلي، وفقدان الإحساس وذلك حسب طبيعة الإصابة. ويكون هدف العلاج هو تحفيز امتصاص السوائل الراشحة مع النضح الالتهابي الذي يضغط على العصب محدثاً الألم ويتداخل مع وظيفة العصب.ويشمل العلاج الكمادات الدافئة، التدليك والمهيّجات المضادة الموضعية، بالإضافة إلى حقن يودور البوتاسيوم عن طريق الوريد. كما يمكن تطبيق بعض العلاجات الأخرى لعلاج الشلل عند وجوده.

2- القطع التام للعصب : Complete division of a nerve

تتعرّض الأعصاب إلى الجروح الوخزيّة، القطعية والرضحية، وتكون العلامات الإكلينيكية كالألم الحاد عند حدوث الجرح، وشلل في العضلات المغذاة بعصب حركي، وفقدان الحس في الجزء المغذى بعصب حسي، بالإضافة إلى ضمور عضلي واضح فيما بعد. ويجب علاج هذه الحالة بخياطة العصب المقطوع كاملاً في أقرب فرصة ممكنة وذلك عند الخياطة الأولية، لذلك يجب توسيع الجرح إن كان ضرورياً لجلب نهايتي العصب إلى

جانب بعضهما بعضاً دون شد أو التواء أو إزاحة. وعند وجود الخمج فيجب عدم خياطة العصب.

3– التهاب العصب والألم العصبي : Neuritis and neuralgia

تقع في تخصص الطب الباطني، وتكون هذه الحالات علاجية أكثر منها جراحيّة، ويقسم التهاب العصب إلى:

1– التهاب العصب الحاد : Acute neuritis

الأسباب: Causes

أ– أسباب آلية : Mechanical causes

يوجد أسباب آلية كثيرة مثل الارتجاج Concussion، الرضح، الرض (الرفس والنطح)، الانفتال Distortion والتهتّك Laceration. كما يلاحظ الالتهاب بكثرة في حالات كسور العظام وانزلاق المفاصل بسبب القطع الجزئي أو التام، أو بسبب الضغط من عرن عظمي قريب أو ورم سرطاني. وتشاهد أيضاً عند احتكاك حدوة الحافر بالقائمة المجاورة أثناء العدو، كما تشاهد عند الحقن حول العصب Perineural في أثناء دخول الإبرة بطريق الخطأ داخل العصب.

ب– أسباب رثويّة (روماتيزمية) : Rheumatic causes

يلاحظ الالتهاب في هذه الحالة في مجموعة من الأعصاب مرّة واحدة نتيجة التعرّض للبرد أو التيّارات الهوائية الباردة في الحظائر المفتوحة.

جـ– أسباب خمجية : Infectious causes

يحدث الالتهاب في حالة شلل العصب الحنجري الراجع مرافقاً لمرض خناق الخيل، وكذلك مرض الربو Heaves عند الخيول، والطاعون Plague عند الكلاب.

د– أسباب سمية : Toxic causes

كما هو الحال أيضاً في حالة شلل العصب الحنجري الراجع Recurrent laryngeal nerve مصاحباً للتسمم بالرصاص.

هـ– أسباب فيزيائية : Physical causes

يحدث الالتهاب بسبب أسباب فيزيائية كثيرة منها فرط البرودة والحرارة والحروق.

و- عوز الفيتامينات : Vitamin deficiency

يحدث التهاب الأعصاب بسبب نقص فيتامين B المركب في الجسم.

الأعراض الإكلينيكية : Clinical symptoms

1- يلاحظ ألم شديد في منطقة الالتهاب وعلى طول مسار العصب في أثناء اللمس والجس.

2- إذا كان موقع العصب تحت الجلد فيظهر ثخيناً.

3- يؤدي التهاب الأعصاب الحسية أحياناً إلى الرغبة في حك المنطقة المغذاة بالأعصاب المصابة، مع فقدان الحس والشعور في تلك المنطقة ليظهر بعد ذلك الخزل Paresis.

4- تفقد العضلات المغذاة بالأعصاب الحركية Motor nerves وظيفتها جزئياً أو كلياً.

5- يشاهد العرج في حالة إصابة أعصاب القوائم (العصب الكعبري في الأمامية، والعصب الوركي في الخلفية).

6- قد يمتد التهاب العصب للأعلى أو الأسفل فيسمى التهاب العصب الصاعد أو الهابط Ascending or descending neuritis (انظر الشكل 5).

العلاج: Treatment

1- إزالة السبب.

2- الراحة التامة للحيوان مع خفض الحرارة الموضعية برش كلوريد الإيثيل على طول العصب أو عند جذره في بداية المرض.

3- يفيد حقن الكورتيزون تحت الجلد مع المخدّر الموضعي 1% عند أعلى منطقة للألم.

4- يجب التدليك بمرهم اليود أو الكافور، واستخدام الكمادات الدافئة أو اللبخات من بداية اليوم التالي.

(الشكل 5) يبين : شلل العصب الكعبري في القائمة الأمامية اليمنى لخيل مع هبوط مفصل المرفق

5- حقن الحيوانات بفيتامين B1 , B6 , B12 .

6- يجب أخذ الحرص لمنع التشوّهات عند وجود أي شلل قد يتطوّر مع الإصابة، والحفاظ على توتّر العضلات بالتدليك والعلاج الكهربائي.

2- التهاب العصب المزمن : Chronic neuritis

تتحوّل حالة التهاب العصب الحاد إلى المزمن إذا ما أهمل علاجه، فيصبح العصب المصاب أكثر ثخانة و قساوة وأحياناً تظهر عقد على طول العصب، وتقل الآلام عمّا كانت عليه في الحالة الحادة. ويتميّز التهاب العصب المزمن بنقص الحس والتقلّص البطيء للعضلة أو مجموعة العضلات المغذاة بالعصب. أما في حالة إصابة العصب الحركي فيوجد اضطراب في الوظيفة الحركيّة للعضلات التي تنتهي بشلل المنطقة.

العلاج: Treatment

1- يتبع العلاج نفسه كما في الحالة الحادة.

2- يمكن استخدام التدليك باستعمال مراهم مهيّجة.

3- يعطى الحيوان في حالة التهاب العصب الرّثوي كميّات كبيرة من سيليسيلات الصوديوم 10% عن طريق الفم أو الوريد، أو حمض الأستيل ساليسيلك (20 غ) يومياً للحصان، أو سلفات المغنيزيوم عن طريق الفم.

4- حقن العضلات بفيتامين B1 , B6 , B12 أو فيتامين B المركّب لتحسين وترميم العصب وإعادة التوصيل العصبي.

5- في حالة إصابة الأعصاب الحركيّة يمكن المعالجة بالكهرباء Electro therapy ولكن الإنذار بالحالة يكون غير مواتٍ.

أما الألم العصبي Neuralgia فقد يكون ظاهراً لوجود آفة واضحة، أو يوجد دون سبب واضح. وقد يتخذ إحدى الصور التالية:

أ- شلل العصب الوجهي : Facial neuralgia

ويطلق عليه الشلل البردي (شلل بل)، ويحدث شلل العصب الوجهي بسبب النظرية الوعائية عند حدوث تشنّج للأوعية الدّمويّة للعصب ينتج عنه فقر دم موضعي بسبب نقص الأكسجين فتنشأ وذمة تضغط على الشرايين وغمد العصب فتؤدي إلى الشلل، أو بسبب النظريّة الفيروسية التي تؤدي إلى التهاب العصب. ويتميّز شلل العصب الوجهي بالتهاب العين وعدم انغلاقها بسبب عدم إمكانية انسدال الجفن العلوي، وإفرازات أنفية ولعابية، وألم واضح في منطقة الرأس من الخلف عند الثقبة الإبرية الخشائية مخرج العصب وراء الأذن، وانحراف زاوية الفم نحو الجهة السليمة، وصعوبة البلع مع فقد حاسة التذوق في الثلثين الأماميين من اللسان بسبب إصابة العصب مثلث التوائم Trigeminal nerve.

ب- ألم العصب الوركي (عرق النسا) : Sciatic nerve

تتميّز هذه الإصابة بالعرج في القائمة الخلفيّة، ويكون الألم أشد عند الضغط على ورك الحيوان وبالأخص فوق مسار العصب.

جـ- الألم العنقي- القذالي : Cervico-occipital neuralgia

يحدث فرط الإحساس بالألم في المنطقة التي ينتشر فيها العصب.

د- الألم الظهري-الضلعي : Dorso-costal neuralgia

يظهر الألم في أثناء عملية التنفس.

هـ- الألم القطني- البطني : Lumbo-abdominal neuralga

يحدث الألم في منطقة القطن.

العلاج: Treatment

يتم العلاج الموضعي باستعمال الحرارة الرطبة على شكل كمادات دافئة، ومروخات مسكنة مثل مروخ البلاّدونا، واستخدام المهيّجات المضادة مثل المروخات المنبهة. ويحقن المورفين تحت الجلد كمسكن أو يعطى النوفالجين. ويمكن استخدام التدليك والتيّار الكهربائي. أما في حالة العلاج العام فيمكن إعطاء الحيوان المسكنات مثل بروميد البوتاسيوم الأفيوني والبلاّدونا، بالإضافة إلى حقن الحديد كمقوي عام.

4- الشلل : Paralysis

الشلل هو فقدان العضلات لقدرتها على الانقباض استجابة للمنبهات الطبيعية ويكون منشأه من المخ والنخاع الشوكي والأعصاب، وقد يتّخذ عدة أشكال:

أ- الشلل الموضعي : شلل عضلة واحدة، مجموعة عضلات، أو عدة مجاميع من العضلات.

ب- الشلل الشّقّي (الفالج) : Hemiplegia أو الشلل من جانب واحد، وله أسباب مهيئة لحدوث السّكتة الدماغيّة وهذه المسببات هي ارتفاع ضغط الدم، التقدم في السن، التّدخين، مرض السكري، ارتفاع مستوى الكوليسترول في الدم، البدانة وزيادة الوزن وأقراص منع الحمل.

جـ- الشلل النصفي الخلفي : Paraplegia شلل القوائم الخلفيّة.

د- شلل الجانبين أو شلل القوائم الأربع : Diplegia or quadriplegia.

الأسباب : Causes

الإصابات الآلية مثل الضرب والرفس، النزف والضغط على العصب وذيفانات بعض الأمراض المعدية (داء الكلب Rabies).

الإنذار : Prognosis

يختلف حسب مسبب الحالة، ويكون الإنذار أكثر خطورة عند طول مدة الشلل والضمور الواضح.

العلاج: Treatment

يكون العلاج موجّهاً ناحية إزالة السبب، تنبيه الوظيفة العصبية ومنع ضمور العضلات.

أ- إزالة ضغط الدشبذ، الورم السرطاني والنسيج الندبي من فوق العصب المصاب.

ب- التطبيق الموضعي للمهيّج المضاد مثل مروخ التربنتين.

جـ- حقن يودور البوتاسيوم بالوريد.

د- التمرين اليومي على شكل مسار للحيوان مع التدليك لمنع الضمور العضلي.

هـ- العلاج بالكهرباء لتقصير مدة الشلل، مع إجراء الحركة العكسيّة للمفاصل.

5- انضغاط الأعصاب : Compression of nerves

يتم انضغاط الأعصاب بطرق مختلفة مثل الرضوح المباشرة أو عند ترقيد الحيوانات لإجراء بعض العمليات الجراحيّة مثل الخصي أو عمليات الحافر (العصب الكعبري، العصب اللوحي والعصب الوركي)، وكذلك ينضغط العصب السادObturator nerve في أثناء الولادة المتعسرة، لذلك ينشأ الألم مع شلل العضلات. ويتم العلاج بإزالة السبب ومعالجة الشلل كما وصف سابقاً.

التهاب العظام الطاهر

Aseptic ostitis

توجد أمراض التهاب العظام غالباً عند الحيوانات جميعها. ويكون ظهورها مهيئاً باضطراب استقلابي بسبب نقص الفيتامينات والأملاح وعوامل أخرى، وأسبابها الرئيسية هي الإصابات الآلية المغلقة والمفتوحة، ووجود الالتهاب قريباً من العظم الذي يؤدي إلى عمليات إمراضية في السمحاق، العظم الكثيف Compact bone ونقي العظم Bone marrow. وتنقسم أمراض التهاب العظام إلى ثلاثة أقسام:

1- التهاب السمحاق الطاهر Aseptic periostitis .

2- التهاب العظم الطاهر Aseptic ostitis .

3- التهاب العظم والنقي Aseptic osteomyelitis .

1- التهاب السمحاق الطاهر: Aseptic periostitis

وينقسم هذا النمط إلى قسمين: حاد و مزمن

أ- التهاب السمحاق الحاد : Acute periostitis

يحدث التهاب السمحاق الحاد عادة كالتهاب موضعي للسمحاق، وتشاهد الإصابة في العظام قليلة الحماية بالأنسجة الرخوة، مثل عظام السّنع في القوائم الأمامية Metacarpal bones، وعظام المشط في القوائم الخلفيّة Metatarsal bones، عظام السلاميّات Phalangeal bones وعظم الفك السفلي Mandible bone عند الخيول. ويكون نمط الالتهاب حسب التغيّرات المرضيّة مصلياً، فيبرينيّاً، دموياً وقيحياً.وتحدث الإصابة نتيجة الأسباب الآلية مثل الرضح، الرض، التمزّق والتهتّك (رفس الحيوانات وحوادث الطرق) ونادراً ما يكون السبب هو امتداد الالتهاب من الجلد، غمد الوتر أو المفصل. ويلاحظ في هذه الحالات تورّم ساخن، مؤلم، جامد وموضعي في مكان الإصابة عند الجس العميق والضغط عليه، وأحياناً يزداد في الثخانة. ويسبب التهاب سمحاق

العظم اختلالاً في الوظيفة، فيشاهد العرج عند استعمال القائمة. كما لا يوجد أي تغيّر في درجة الحرارة العامة للجسم.

العلاج : Treatment

يوضع الحيوان المصاب في الراحة التامة، ويدهن الجلد بصبغة اليود أو مرهم اليود، ثم توضع عصابة ضاغطة جافة أو باردة في اليوم الأول بعد الإصابة من أجل تقليل النضح الالتهابي وتخفيف الألم. وفي الأيام التالية تستخدم الكمادات الدافئة مع المعالجة الحرارية من أجل امتصاص النضح ومساعدة ترميم الأنسجة المصابة.

ب– التهاب السمحاق المزمن : Chronic periostitis

وينقسم إلى نمطين:

1– التهاب السمحاق الليفي المزمن : Chronic fibrous periostitis

يكون التهاب السمحاق المزمن شائعاً في الحيوانات، وتشاهد عادة أعلى عظم الأنف بسبب ضغط القطع الجلدية عند استعمال اللجام، وكذلك يمكن ملاحظتها على الجزء السفلي من الفك السفلي، كما تشاهد أيضاً على العظام القاصية مثل السّنع والمشط عند الخيول. وتتميز الإصابة بالنمو المفرط للنسيج الضام الليفي للسمحاق بسبب إصابة آلية متكررة ومعتدلة كالرضوض والرضوح والأوثاء والكسور. ويكشف الجس العميق تحت الجلد تورّماً موضعياً مثل كتلة مرتفعة تكون ملتصقة بشدة على العظم، وتكون جامدة ومؤلمة قليلاً، وغير ساخنة عند اللمس، ويتحرّك الجلد بسهولة فوقها. ويلاحظ الاختلال الوظيفي فقط في حالات التهاب السمحاق الليفي في أماكن الأعصاب، الأوتار وقرب المفاصل.

العلاج : Treatment

يجب منع تكرار الرضوض والرضوح، وتزول الإصابة عادة في عظام الأنف والفك السفلي إذا ما أزيل السبب وهو ضغط اللجام على هذه المناطق. ويدهن مرهم النفطة Blister على القائمة في الإصابة الحديثة، بينما يوصف الكي النقطي والنفطة في الحالة المتقدّمة.

2- التهاب السمحاق التعظمي المزمن : Chronic ossifying periostitis

تتميّز هذه الإصابة بالنمو المفرط للسمحاق التعظمي، حيث يلاحظ وجود نمو عظمي جديد ملتصق بالعظم في مكان التهاب السمحاق. وتحدث الحالة بسبب الرضوح والرضوض والكسور وانزلاق المفاصل وتمزّق الأربطة في أماكن اتصالها، وكذلك نتيجة امتداد الالتهاب من الأنسجة المجاورة (خرّاج، فلغمون وقرحة)، وأيضاً عند العمل الشاق على الطرق الوعرة للحيوانات الصغيرة السن، كما تنتج بسبب بعض العيوب الخلقية للقوائم، حيث تشاهد هذه الحالات عادة عند خيول العمل الشاق في مناطق السلاميات ويطلق عليه عرن المفاصل الإصبعية Ring bone أو على العظام الرصغية لمفصل العرقوب من الناحية الأنسية عندما تصاب الأربطة المتصلة بهذه العظام عن طريق الرضح أو زيادة العمل ويطلق عليه الجرد Spavin، أما عظام السباق Splints فيحدث التهاب السمحاق بسبب الإصابة في مكان اتصال الرباط بين العظام Interosseus ligament إلى العظام السّنعية الكبرى والصغرى الثاني والرابع، وغالباً ما تلاحظ هذه الإصابة أكثر في القوائم الأمامية.

ويلاحظ التورّم القاسي ذو السطح الناعم الأملس أو المحدّب عند الجس، ويكون مؤلماً في بداية تكوينه مما يؤدي إلى عرج القائمة. وتعطي صور الأشعة السينية دلالة واضحة على مدى اتساع النمو العظمي.ويرافق الإصابة الألم والحرارة الموضعية في أول الأمر ما يلبث أن يزولا بعد تشكّل التورّم العظمي.

العلاج : Treatment

عند وجود العرج، يجب وقف الحيوان عن العمل وإعطاءه الراحة التامة. ثم تستعمل النفطة مع التدليك في بدء الإصابة. ويعد استعمال الكي النقطي والنفطة هو العلاج الأفضل في مثل هذه الحالات، مع العلم أن هذا العلاج يحد فقط من زيادة التعظم في المنطقة المصابة. وفي بعض الأحيان، يمكن إزالة العظم الزائد بواسطة المطرقة والأزميل بعد فتح الجلد وتعرية النمو العظمي، ولا ينصح بهذه الطريقة حيث غالباً ما يعود إلى النمو مرة أخرى، وقد تؤدي إلى زيادة التورّم العظمي أو تسهل عملية دخول الجراثيم القيحية.

ويمكن اللجوء أيضاً إلى عملية قطع الأعصاب Neurectomy كآخر مرحلة في العلاج.

2- التهاب العظم الطاهر : Aseptic ostitis

من النادر جداً مشاهدة التهاب العظم لوحده، وغالباً ما تكون أجزاء العظم جميعها مصابة. وحسب الأعراض الإكلينيكية، يمكن تمييز نمطان حاد ومزمن من التهاب العظم. وأغلب أسبابه هي الرضوح والرضوض بأنواعها المختلفة في المناطق فقيرة الحماية بالأنسجة اللينة (عظام السّنع والمشط) أو امتداد الالتهاب من السمحاق أو من نقي العظام، كما قد ينشأ عن زيادة الوزن بالنسبة للقوائم. ويوجد نمطان من التهاب العظم الطاهر:

أ- التهاب العظم التخلخلي (المسامي) Rarefaction ostitis.

ب- التهاب العظم الكثيف Condensation.

في حالة التهاب العظم المتخلخل يوجد ذوبان جزئي لنسيج العظم أي إزالة التمعدن Demineralization وقد يكون بؤرياً أو منتشراً حسب حجم منطقة الالتهاب، وذلك بسبب الحموضة الموضعية ووجود الخلايا العظمية الناقضة Osteoclast والفسفاتاز الحامضي، لتبدأ قنوات هافرس Haversian canals بعدها في الاتساع بسبب تهدم الجدران الأساسية نتيجة تلين وتلف العظم، وعند امتصاصها غالباً ما يظهر تشكل فجوات (جوبات) Lacunae متخلخلة في النهاية تسمى التهاب العظم المتخلخل (المسامي). أما في حالة التهاب العظم الكثيف فيلاحظ تكوين نسيج عظمي جديد لذلك تضيق قنوات هافرس، ويزداد العظم في الكثافة والقساوة (انظر الشكل 6).

العلاج : Treatment

الراحة التامة للحيوان. وضع عصابة ضاغطة في اليوم الأول لتقليل التفاعل النضحي والاحتقان الموضعي. وبعد ذلك، تستخدم كمادات دافئة عند انتهاء أعراض الالتهاب الحاد لسرعة امتصاص النضح الالتهابي.

(الشكل 6) يبين : التهاب العظم والتهاب العظم و النقي للسلامية الأولى والثانية مع التهاب العظام السمسمانية الدانية

3- التهاب العظم والنقي الطاهر : Aseptic osteomyelitis

التهاب العظم والنقي الحاد هو التهاب منتشر في نقي العظام وهو نادر الحدوث، وقد يكون نمط الالتهاب مصلياً، فيبرينياً، دموياً أو قيحياً. ويعتبر الالتهاب القيحي هو الأكثر أهمية بسبب غزو الجراثيم القيحية التي تصل بطرق مختلفة إلى نقي العظم، حيث ينتج عن أسباب دموية، رضحية وعلاجية. فالتهاب العظم والنقي الناتج عن مصدر دموي يحدث مبدئياً في المهور بسبب التهاب السرة Navel-ill، كما أن التهاب العظم والنقي الرضحي يحدث عند أي عمر في الخيول، ويكون عادة بسبب الكسور المركبة والجروح الثاقبة الناتجة عن الطلقات النارية، وكذلك يحدث التهاب العظم والنقي بسبب العلاج الجراحي عند التثبيت الداخلي للكسور باستعمال المسامير داخل نقي العظام Intra- medullary pinning حيث يحدث التلوث بأجسام غريبة عندما تطول مدة العملية الجراحية، وتشاهد أيضاً عند إجراء الحقن داخل المفاصل.

أما التهاب العظم والنقي المزمن فهو النهاية المألوفة للشكل الحاد بسبب صعوبة الشفاء، ويلاحظ عند الأبقار، حيث معظم الآفات الشديدة تكون موجودة في جسم الفقرات

القطنية، بالرغم من أن جميع العظام في الجسم تكون مصابة، وقد تنكسر الفقرات المصابة لتضغط على النخاع الشوكي. كما توجد إصابة التهاب العظم والنقي المزمن عند الكلاب صغيرة السن عند عمر (6-8) أشهر. وتتميز الإصابة بالعرج والتورّم والألم الموضعي في العظام الطويلة للقوائم الأمامية والخلفية. وفي هذه الحالة يزداد عدد الخلايا البيضاء الحمضة في الدم، وعلى ذلك يسمى المرض بالتهاب العظم والنقي الحمضي. كما يلاحظ ارتفاع درجة حرارة الكلب المصاب مع التهاب في اللوزتين.

العلاج : Treatment

1- إعطاء الأمهار الصادات واسعة الطيف في حالات العرج الرضحية والخمجية لمدة (3) أسابيع (بنسيلين، جنتامايسين)، وكذلك مانعات تشكل البروستاغلاندين مثل (الفنيل بوتازون، البريدنيزولون)التي تكون مفيدة وذات تأثير في علاج التهاب العظم والنقي الحاد عند الإنسان والحيوان.

2- عند عدم الإستجابة للعلاج الدوائي ينصح بإجراء الجراحة بالإضافة إلى العلاج الدوائي.

3- إنضار الكسور المخموجة أو الجروح المفتوحة لإزالة العظام النخرة مع الأنسجة الطرية لتقليل أعداد الجراثيم.

4- إذا وصلت الإصابة إلى المفصل، عندئذٍيجب تنظير المفصل لإزالة العظام التالفة، وأخذ عينة من العظم للزرع الجرثومي وإجراء اختبارات الحساسية.

5- يستعمل الطعم بالعظم الإسفنجي في الكسور المخموجة لتسريع التئام الكسور، ويفضل لعلاج التهاب العظم والنقي المرافق بالكسر هو تثبيث الكسر، وتحديد انتشار الخمج عن طريق تركيب الصفائح للتثبيت الخارجي.

6- استخدام طريقة تروية المنطقة بالصادات عن طريق الحقن داخل تجويف نخاع العظم أو داخل الأوعية للقائمة، وذلك بوضع عصابة أعلى وأسفل منطقة الحقن والحفاظ عليها لمدة (30) دقيقة على الأقل للحصول على نتائج جيدة. ويكون الهدف هو الحصول

على تراكيز عالية في الأنسجة للقضاء على الجراثيم.

7- يعالج التهاب العظم والنقي الحمضي بالصادات ومركبات السلفا. وكذلك نقل دم متكرر من كلاب سليمة على فترات حيث تكون نسبة الشفاء من هذا المرض حوالي 50% وذلك بعد مرور عدة شهور من العلاج.

التهاب الوتر اللانتن (الطاهر)

Aseptic tendinitis

تحدث هذه الإصابة غالباً في الفصيلة الخيلية وتقل عند الأبقار وتكون نادرة عند الأغنام والماعز والكلاب. وتكون الأوتار المعرّضة للالتهاب هي الأوتار المثنية ونادراً الأوتار الباسطة Extensor tendons. وتتعرض القوائم الأمامية للإصابة نتيجة تحملها العبء الأكبر من وزن الجسم أكثر من القوائم الخلفية. وفي العموم تكون إصابة التهاب الأوتار المثنية خاصة التهاب الوتر المثني السطحي من الأسباب الشائعة للعرج في خيول السباق بالإضافة إلى خيول الرياضة الأخرى. وتتراوح الآفة من تمزق بسيط إلى كامل للوتر. ويعتبر الوتر السطحي للقائمة الأمامية غالباً هو المكان الأكثر إصابة، كما يحدث آفات متشابهة في الوتر المثني العميق عند خيول الجر. وتتوضع الآفات عموماً في منتصف عظم السّنع للوتر السطحي في القائمة الأمامية. وتظهر الخيول الأجنبية أعلى نسبة إصابة في الرباط المعلق والتي تستدعي استبعادها من السباق. وتكون إصابة وتر أخيليس، العضلة الشظوية الثالثة والأوتار المثنية من الإصابات الشائعة لدى الأبقار وخاصة الثيران. وبعد الإصابة تتم عملية إصلاح وترميم الوتر بنفس الطريقة الأساسية التي تشاهد في أنسجة الجسم الأخرى.فعندما تتمزق ألياف الوتر يحدث نزف مع تشكل ورم دموي داخل الوتر ينتج عنه تورّم والتهاب.

وبعد حدوث العملية الالتهابية يزال النسيج التالف بخلايا الجسم، حيث يكون الكولاجين (المغراء) غير ناضج ومترسب بشكل عشوائي، ومع نضوجه يزداد قطر الألياف الكولاجينية، حيث تأخذ هذه العملية من أسابيع إلى شهور ليتم إنجازها، ولا تعود القوة الأساسية للوتر إلى حالتها الطبيعية مطلقاً. ويصنف التهاب الوتر إلى طاهر، قيحي وطفيلي. كما ينقسم التهاب الوتر الطاهر إلى حاد ومزمن وبدوره ينقسم المزمن إلى ليفي وتعظمي.

الأسباب : Causes

يوجد أسباب مؤهبة للإصابة مثل التمرين الناقص، التعب العضلي عند نهاية السباق، التشوهات الخلقية في القوائم، انحدار السلاميات، مفصل القيد الطويل والضعيف، الأرض غير المستوية والمنحدرة، وضع الحيوان اليافع في العمل مبكراً، العمل الشاق لمدة طويلة، الأحمال الثقيلة التي تتعرض فيها الأوتار إلى شد مفرط، الأوتار اللينة تكون عرضة للإصابة أكثر من الأوتار الناعمة القوية، الدوران الفجائي والتنعيل غير الملائم للحصان، وضع عصابة ضاغطة على الأوتار في أثناء تدريب الحصان ونادراً ما يكون السبب طفيلياً مثل الخيطية Filaria .

أما الأسباب الحقيقية فهي فرط الإجهاد الشديد للأوتار بسبب التمدد والثني المفرط مع زيادة الوزن على القوائم، وتمزق الأوتار بسبب الرضوح والرضوض والأوثاء المباشرة مما يؤدي إلى التهابها.

الأعراض : Symptoms

1– التهاب الوتر الحاد الطاهر : Aseptic acute tendinitis

يظهر الالتهاب فجأة، وتبدو الأوتار الملتهبة منتفخة وطرية الملمس وبها ارتفاع موضعي في درجة الحرارة ومؤلمة عند الجس.ويلاحظ تورّم التهابي حول منطقة الأوتار المثنية، ويكون العرج متوسطاً أو شديداً عند سير الحيوان، حيث تمسك القائمة في وضع مثني مع دفع الرسغ للأمام، وبذلك يقل الألم والتوتّر بالوتر. ويرافق التهاب الوتر المثني العميق تورماً أعلى عظم السّنع، وعند إصابة الوتر المثني السطحي يكون التورّم أسفل السّنع في الأمامية.

2 – التهاب الوتر المزمن : Chronic tendinitis

يظهر الالتهاب تدريجياً، وتبدو الأوتار متضخمة وقاسية الملمس وعديمة الألم، وذلك بسبب تشكل نسيج ليفي حول الوتر وبين أليافه الذي يؤدي إلى التصاق الأوتار بالأنسجة المحيطة (انظر الشكل 7) .

(الشكل 7) يبين : التهاب الأوتار المثنية المزمن
في القائمة الخلفية اليمنى لخيل

ويزداد ألم الحيوان عند سحب السلاميات للأمام.وفي الحالات المتفاقمة يكون العرج معتدلاً أو متوسطاً. وفي الحالة المتقدمة جداً من التهاب الأوتار يلاحظ قصر الأوتار بسبب وجود النسيج الندبي مع انحناء وانقلاب السلاميات إلى الخلفknuckling over (انظر الشكل 5). أما النمط التعظمي فينشأ بسبب ترسيب أملاح الكلسيوم في النسيج المرضي للرباط المعلق Suspensory ligament عند الخيول. وفي حالة التهاب الوتر الطفيلي Parasitic يلاحظ عدة تورّمات صغيرة على الرباط المعلق الذي غالباً ما تكون فيه الإصابة دون الوترين الآخرين السطحي والعميق (انظر الشكل 8) .

العلاج: Treatment

يكون الهدف من علاج التهاب الوتر الحاد هو خفض الالتهاب، تقليل تشكل النسيج الليفي، وتحسين أداء وظيفة الوتر. يعطى الحصان الراحة التامة، ثم تستخدم الكمادات الباردة لتقليل النزف والوذمة في أول (48) ساعة من الإصابة، من (3–4) مرات يومياً لمدة نصف ساعة مع وضع عصابة ضاغطة. ويكون استعمال مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية مثل الفنيل بوتازون أو استعمال الكورتيزون بعد وضع

(الشكل 8) يبين: التهاب الأوتار المثنية المزمن في القائمة الأمامية اليسرى مع انقلاب السلاميات من الدرجة الثالثة

القائمة في قالب جبس عند تمزق الوتر السطحي لمدة (4-6) أسابيع يتبعه عصابة داعمة وعودة بطيئة للسير، وعادة ما تأخذ فترة من (10-12) أسبوع قبل أن يكون الوتر قد استعاد قوته بشكل كافٍ لتحمل التمرين. وقد استعمل حديثاً العلاج غير الجراحي بحقن B-amino-proprionitrile fumarate، كما استعمل العلاج بالليزر وخاصة المستوى المنخفض في علاج الوتر. أما العمل الجراحي لعلاج الوتر السطحي فيتم عن طريق الانشطار الطولي لتحسين التوعية الدموية وبالتالي الالتئام للوتر المصاب.

ويكون علاج التهاب الوتر المزمن. بإراحة الأوتار المصابة عن طريق تركيب حدوة بمانعة(كرسي) عالية Shoe with calkins. وفي إصابة الوتر المثني العميق تستخدم حدوة بمانعة عالية بذراع طويل للخلف، ويجب أن لا تستعمل أكثر من عشرة أسابيع لكي تمنع تقلص الأوتار. ويمكن استخدام مرهم النفطة Blister أو الكي Cauterization أو الكي والنفطة معاً في إصابة التهاب الوتر المزمن الليفي والتعظمي. كما يمكن إجراء شق الوتر Tendon splitting إما عن طريق الجلد أو عن طريق إجراء عملية جراحية بعد شق جميع الطبقات ووضع القائمة في قالب جبس.وقد جرب استخدام غرس ألياف الكربون لكنه فشل. وعند فشل جميع محاولات العلاج يتم قطع العصب الناصف Median nerve

والعصب الزندي Ulner nerve في القائمة الأمامية، والعصب القصبي (الظنبوبي) Tibial nerve والعصب الشظوي Fibular nerve في القائمة الخلفية.

التهاب غمد الوتر اللانتن (الطاهر)

Aseptic tenosynovitis

تدل هذه الحالة على وجود التهاب الغشاء الزليلي لأغماد الأوتار، وتتميز بانتفاخ واضح بسبب انصباب الزليل. وتحدث الإصابة نتيجة أسباب مختلفة وعلامات إكلينيكية مختلفة أيضاً. وتصنف الأنماط المختلفة لالتهاب غمد الوتر عند الخيول كالتالي: التهاب غمد الوتر الغامض، التهاب غمد الوتر الطاهر الحاد، التهاب غمد الوتر الطاهر المزمن والتهاب غمد الوتر النتن (الخمجي).

1- التهاب غمد الوتر الغامض : Idiopathic tenosynovitis

هو التهاب غمد الوتر بتورّم زليلي لكن بدون وجود التهاب، ألم أو عرج، وغالباً ما يكون السبب غامضاً. وفي بعض الحالات، تولد الأمهار بهذه الإصابة، وتكون عادة مترافقة بإصابة الأوتار الباسطة عند مرورها فوق مفصل الرسغ. أما في الخيول البالغة، فيكون انصباب الزليل في أغماد الأوتار دون ظهور أعراض نموذجية أخرى تنشأ بشكل خادع، حيث تكون أكثر الأماكن المصابة شيوعاً هي الغمد الرصغي Tarsal sheath، الغمد الإصبعي المثني Flexor sheath، وأغماد الأوتار الباسطة فوق الرسغ Tendon sheath of extensor muscles. والتهاب غمد الوتر الرصغي الذي يغلف الوتر المثني العميق في القائمة الخلفية ويطلق عليه أيضاً تورّم فوق العرقوبThorough pin ، بينما Wind puffs or wind galls هو اسم عام يستعمل لوصف التورّم الزليلي لمفاصل مختلفة مثل (انتفاخ المعقم، تورّم المفصل الظنبوبي الرصغي) مع أغمادها التي لا تسبب العرج، لكن استعمالها الأكثر شيوعاً يكون لوصف حالة التهاب غمد الوتر المثني العميق فوق العظام السمسمانية تماماً.

العلاج : Treatment

تكون هذه الآفات شائعة الحدوث عند الخيول، ويمكن اعتبارها معيبة للحصان، حيث

أنها لا تسبب أي مشكلة إكلينيكية. ويتم علاجها بشفط السائل الزليلي وحقن الستيروئيد القشري (الكورتيزون) مع العصابة الضاغطة. ويصبح الانتفاخ الزليلي بعد ذلك أقل ظهوراً عند التمرين. وحقن الفيتامينات وإعطاء الأملاح ضمن العليقة.

2– التهاب غمد الوتر الطاهر الحاد : Aseptic tenosynovitis acute

يوجد أسباب مؤهبة للإصابة مثل سوء تكوين الجسم أو التكوين الضعيف.أما الأسباب الحقيقية فهي الرضوح بأنواعها في خيول السباق أو السقوط أو ضرب الرسغ أثناء القفز، كما يوجد أسباب أخرى مثل الاحتكاك بين الطبقات الجدارية والحشوية لغمد الوتر، أو امتداد الالتهاب من الأنسجة المحيطة، وكذلك في الأعمال القاسية كالتمرين العنيف.

ويمكن تقسيم النمط الحاد إلى جاف، مصلي وفيبريني.

أ– التهاب غمد الوتر الجاف : Dry tenosynovitis

يكون غمد الوتر محتقناً Congested وبطانته ممزقة، ويمكن سماع صوت فرقعة Crepitation عند تحرك الوتر داخل غمده.

ب– التهاب غمد الوتر المصلي : Serous tenosynovitis

وهو النمط الأكثر شيوعاً. ويتميز بزيادة كمية السائل الزليلي السريع داخل غمد الوتر وعلى طول امتداده، مترافقاً بالحرارة الموضعية والألم وإمكانية العرج عند بدء الحركة.

جـ– التهاب غمد الوتر الفيبريني : Fibrinous tenosynovitis

ويتميز بتكوين نسيج فيبريني يؤدي إلى التصاق الوتر مع غمده، حيث يتضخم غمد الوتر ويكون مؤلماً جداً مع ارتفاع الحرارة الموضعية فيه، ويكون العرض الظاهر هو فرقعة الفيبرين الذي يلاحظ عند الجس والحركة العكسية.

الإنذار : Prognosis

يكون الإنذار مأموناً إذا أعطى الحصان الراحة التامة، مع عدم وجود تلف في الوتر. ويجب بدء العلاج في الحال، وعندما لا يكون العلاج مناسباً فقد تتطور الحالة إلى

الإزمان.

3– التهاب غمد الوترالطاهر المزمن : Chronic aseptic tenosynovitis

يتميز التهاب غمد الوتر المزمن بانصباب دائم للزليل وثخانة ليفية لغمد الوتر. ويكون غالباً مترافقاً بتضيق داخل غمد الوتر أو التصاقات بين الطبقة الجدارية والطبقة الحشوية لغمد الوتر وكذلك الوتر. ويقسم إلى ثلاثة أنماط:

أ– التهاب غمد الوتر المصلي المزمن : Chronic serous tenosynovitis

تتبع هذه الحالة عموماً التهاب غمد الوتر الحاد الذي لا يشفى بشكل مقنع، ويتميز بتراكم دائم للزليل في جوف غمد الوتر، وغالباً ما يتضخم الوتر إلى حجم كبير. ويظهر العرج عند إجهاد الحصان وخاصة خيول السباق، ويكون الألم الموضعي معتدلاً ويظهر واضحاً عند الجس العميق مع عدم وجود الحرارة الموضعية.

ب– التهاب غمد الوتر المصلي الفيبريني المزمن :

Chronic sero-fibrinous tenosynovitis

يظهر العرج واضحاً في هذه الإصابة بسبب الالتصاق الذي يحدث بين غمد الوتر والوتر نفسه نتيجة تكوين نسيج فيبريني حول غمد الوتر المصاب.وتكون المنطقة أشد ألماً من الحالة السابقة (انظر الشكل 9).

جـ– التهاب غمد الوتر الليفي المزمن : Chronic fibrous tenosynovitis

يتطور هذا النمط بسبب التهاب غمد الوتر المصلي الفيبريني المزمن، حيث يمتلئ غمد الوتر الملتصق بنسيج حبيبي سرعان ما يتحول إلى نسيج ليفي مما يؤدي إلى ثخانة جدار الغمد على شكل بؤر أو يصبح متليّفاً كلياً. عند ذلك تقلل الالتصاقات قدرة الغمد ومرونته أو تضيق قناة المعقم. ويكون التورم المتموج عادة بارداً وغير مؤلم.

وفي بعض الأحيان تتعظم أغماد الأوتار وتكون قاسية القوام، وفي هذه الحالة يكون الإنذار بالمرض وخيماً وغير مواتٍ للعلاج.

(الشكل 9) يبين : التهاب أغماد الأوتار المثنية

في القائمة الخلفية اليسرى لخيل

العلاج : Treatment

رشف أو نزح السائل الزليلي وحقن الستيروئيد القشري داخل جوف غمد الوتر، ويكرر الحقن أسبوعياً لعدة مرات وذلك تحت عصابة ضاغطة. وقديماً استعملت المهيجات المضادة مثل النفطة، أو الكي النقطي، أو الكي والنفطة، كما استخدم الكي الإبري في الحالات المزمنة جداً.

فالحالات التي لا تستجيب لعملية نزح الزليل وحقن الستيروئيد القشري وعند وجود العرج، فيجب إجراء الكشف الجراحي لغمد الوتر. وهذه الطريقة تكون محددة لأغماد الأوتار الباسطة الرسغية في خيول قفز الحواجز. ويشمل العلاج القطع الجراحي للغشاء الزليلي المتضخم والالتصاقات داخل غمد الوتر مع العلاج الفيزيائي المبكّر حيث يكون فعالاً ومؤثراً. وفي بعض الحالات التي يوجد فيها الحطام Debris التي يجب إزالتها عن طريق تنظير المفصل، وتشمل تمزق الوتر، الزليل الزغابي، تشكل النسيج الحبيبي والالتصاقات. وتكون الأغماد الأكثر شيوعاً للإصابة هي غمد الوتر الباسط الكعبري للرسغ، غمد الوتر الأصبعي المثني وغمد الوتر الرصغي. كما يجب خياطة غمد الوتر المكشوف بخيوط اصطناعية قابلة للامتصاص.

4- التهاب غمد الوتر الخمجي : Septic (infectious) tenosynovitis

يتميز التهاب غمد الوتر الخمجي بانصباب زليلي ملحوظ مع تورّم، حرارة، ألم، عرج شديد وسائل زليلي قيحي. ويحدث عن طريق الدم، الجراثيم أو الرضح (الجرح الوخزي والمتهتك) أو كإحدى مضاعفات مسمار الحافر. وتسبب العملية الالتهابية الشديدة ترسيب الفيبرين الذي يتطور وينجح في حدوث الالتصاق. بالإضافة إلى اطلاق الجسيمات الحالة التي تهضم مادة الوتر عن طريق العملية الالتهابية. كما يعرف التهاب غمد الوتر الخمجي بالعرج الشديد وانصباب زليلي في غمد الوتر والمترافق بالحرارة، الألم والتورّم. وقد يكون السائل الزليلي مصلياً، دموياً أو قيحياً، ويزداد تركيز البروتين والكريات البيضاء، وقد ترتفع درجة الحرارة العامة للجسم. وإذا لم تعالج الإصابة الإكلينيكية في الحال فالمرض قد يتطور إلى مرحلة تمزق الوتر.

العلاج : Treatment

تستعمل الصادات واسعة الطيف عن طريق الحقن، ويرشف السائل الزليلي مع الإرواء والنزح لغمد الوتر. ويمكن فتح غمد الوتر ووضع فتيل أو أنبوب منزح للتصريف. ويكون تشكل الالتصاق من أكثر الأسباب الشائعة لفشل رجوع الحصان لنشاطه الرياضي.

التهاب الجراب الطاهر

Aseptic bursitis

نبذة تشريحية وفيزيولوجية:

يكون الجراب عبارة عن كيس مغلق مبطن بغشاء خلوي يشابه الغشاء الزليلي الذي يقع بين الأجزاء المتحرّكة أو عند نقاط ذوات ضغط غير عادي مثل البروزات العظمية والأوتار والأربطة، حيث تكون هذه الأماكن معرضة لضغط قوي من الداخل أو الخارج، والغرض من وجودها هو تقليل نسبة الاحتكاك والسماح بالحركة الإنزلاقية للأربطة والأوتار والعظام. وحسب المكان يمكن تصنيفها إلى: الأجربة تحت الجلد، تحت اللفافة، تحت الرباط، تحت العضلات وتحت الأوتار. ويوجد أيضاً نمطان من الأجربة: أجربة ولاديّة (خلقية)، وأجربة مكتسبة تنشأ عموماً تحت الجلد فوق البروزات العظمية مثل الحدبة الزجية (النتوء المرفقي) أو حدبة العقب.

يوجد علاقة بين نمط الجراب ومكانه، ولاديّة أو حقيقية. وتكون الأجربة مرافقة للتراكيب العميقة (تحت اللفافة العميقة، العضلات أو الأوتار). تنمو الأجربة تحت الجلد كنتيجة للتأثيرات الآلية في الحياة بعد الولادة، ولذلك يمكن تسميتها (نشيطة أو وظيفية). وتسبب حركة الجلد تمزّق النسيج الضام تحت الجلد وتؤدي إلى تشكل فجوة تصبح ممتلئة بالسائل الزليلي، وهكذا تبقى مواد ليفية قليلة داخل الجراب عندما يتشكل في النهاية ويتجمع السائل الزليلي النضحي في نسيج تحت الجلد ويصبح داخل محفظة ذات نسيج ليفي ليشكل الجراب المكتسب أو الكاذب.

التهاب الجراب : Bursitis

يكون التهاب الجراب معروفاً كتفاعل التهابي داخل الجراب، وقد يتراوح من تفاعل التهابي معتدل إلى تفاعل التهابي جرابي نتن (خمجي). وأغلب الحالات تنشأ من مصدر تهيجي أو رضحي.

أمثلة لبعض الأجربة الزليلية ذات الأهمية الإكلينيكية

الجراب	المكان	الأهمية الإكلينيكية
1- تحت الجلد		
الجراب الزجي	فوق الحدبة الزجية (النتوء المرفقي)	تقلنس المرفق
الجراب العقبي	فوق حدبة العقب على الوجه الأخمصي للوتر السطحي المثني	تقلنس العرقوب
2- تحت الرباط		
الجراب الفهقي	بين الرباط القفوي والعضلة المستقيمة الرأسية الظهرية الكبرى	ناسور قمة الرأس
الجراب فوق الشوكة	تحت الرباط القفوي وفوق الفقرات الصدرية الثالثة والرابعة	ناسور الحارك أو الغارب
3- تحت الوتر		
الجراب لذات الرأسين العضدية	تحت وتر العضلة ذات الرأسين العضدية على منتصف الحافة لميزاب ذات الرأسين العضدية، حيث يمتد الجراب حول الوتر	التهاب الجراب ذات الرأسين العضدية
الجراب الباسط الكعبري للرسغ	تحت الوتر الباسط الكعبري للرسغ وعلى العظم الرسغي الثالث	يجب تجنبه في أثناء فتح مفصل الرسغ
الجراب الزورقي	بين العظم الزورقي والوتر المثني الأصبعي العميق	مرض العظم الزورقي (التهاب جراب خمجي)
الجراب الباسط الأصبعي الطويل	تحت المنشأ العام للعضلة الباسطة الأصبعية الطويلة والشظوية الثالثة وفوق السطح الوحشي للقصبة (الظنبوب)	يتصل مع المفصل الفخذي الظنبوبي الوحشي

الجراب بين الوتر العقبي	بين وترعضلة الساق والوتر المثني الأصبعي السطحي	التهاب الجراب بين الوتر العقبي (تقلنس العرقوب العميق)
الجراب تحت وتر العقب	تحت انغماد وتر بطن الساق على حدبة العقب	التهاب جراب تحت وتر العقب (تقلنس العرقوب العميق)
الجراب الإسفيني (الوتدي)	بين الوتر الإسفيني (وتر العضلة الظنبوبية الأمامية الأنسية) والعظام الرصغية السفلية	التهاب الجراب الإسفيني
الجراب تحت الوترالباسط العام عند مفصل المعقم والقيد	تحت الوتر الباسط الأصبعي العام عند مستوى مفاصل المعقم والقيد	الجراب الناسوري

ويمكن تصنيفه أيضاً إلى حقيقي أو مكتسب. إن التهاب الجراب الحقيقي هو التهاب يتطور في المرحلة الولادية أو جراب طبيعي (أعمق من اللفافة العميقة). ومثال ذلك، التهاب الجراب المدوري والتهاب الجراب فوق الشوكة (ناسور الحارك). أما التهاب الجراب المكتسب فيعرف كجراب ينشأ نتيجة رضح، حيث لا يكون الجراب الطبيعي موجوداً في الأصل، وأفضل تعريف لالتهاب الجراب المكتسب هو نشوء الجراب تحت الجلد والتهابه. وقد يظهر التهاب الجراب كحالة التهاب حاد أو في شكل مزمن، وأمثلة الالتهاب الحاد تشمل التهاب الجراب لذات الرأسين العضدية والتهاب الجراب المدوري في المراحل المبكرة. أما التهاب الجراب المزمن فقد يلي الشكل الحاد، لكنه غالباً ما يكون بسبب نشوء جراب مكتسب كنتيجة للإصابات المتكررة التي تصبح إكلينيكياً غير مقبولة، مثال التهاب الجراب الزجي، تقلنس العرقوب والتورّم المائي للرسغ (انظر الشكل 10).

وتتميز الحالة بتجمع سائل زليلي زائد في الجراب وثخانة ليفية بجدار الجراب.وقد تتشكل أشرطة ليفية أو حواجز داخل جوف الجراب، وينشأ عادة ثخانة تحت الجلد

(الشكل 10) يبين : التهاب الجراب الزجي أعلى النتوء

المرفقي في القائمة الأمامية اليسرى لخيل

بشكل عام. وتحدث ضخامة الجراب كتورّمات باردة غير مؤلمة، وما لم يصبح متضخماً جداً، فيجب عدم التدخل في وظيفته. وعند الإصابة بالخمج وخاصة في المرفق أو الرسغ فقد يتمدد وينفجر، حيث تتميز الإصابة بنسيج حبيبي مفرط، وجيوب إخراجية مع تشكل نسيج ليفي زائد.

يمكن تصنيف التهاب الجراب إلى رضحي أو نتن (خمجي) :

1- التهاب الجراب الرضحي : Traumatic bursitis

تقع أغلب حالات التهاب الجراب تحت هذا التصنيف، وتشمل التهاب الجراب ذات الرأسين العضدية، المدوري والإسفيني.كما أن التهاب الجراب المرافق لإصابة الزج (تقلنس المرفق، دمل الحدوة) العرقوب (تقلنس العرقوب) والرسغ (الورم المائي للرسغ). يسبب الرضح التهاب الجراب الذي يمكن أن يكون مباشراً أو مرافقاً لجهد السباق. ويمكن لالتهاب الجراب ذات الرأسين العضدية Bicipital bursitis أن يكون مرافقاً إصابة مباشرة إلى رأس الكتف. وكذلك يحدث التهاب الجراب المدوري Trochanteric bursitis والجراب الإسفيني Cunean bursitis بشكل نموذجي عند خيول السباق حيث تترافق بضغط السباق. وينشأ التهاب الجراب المدوري عموماً عن إصابة ثانوية من

عرج العرقوب، ويكون التهاب الجراب الإسفيني عادة متزامناً مع التهاب مفاصل الرصغ السفلي أو الرصغي المشطي. يكون الرضح المباشر هو السبب لالتهاب الأجربة الرضحية الأخرى.فيكون التهاب الجراب الزجي Olecranon bursitis مكتسباً بسبب حدوة الحافر للقائمة المصابة التي تحدث الرضح على رأس الزج في أثناء الحركة أو عند استلقاء الحصان على الأرض. كما أن التهاب الجراب العرقوبي (التهاب الجراب العقبي) Calcaneus bursitis يكون عادة مصاحباً للرضح بسبب رفس الحصان للجدار أو البوابة، وكذلك يكون الرضح المباشر مرافقاً للورم المائي للرسغ Hygroma of the Precarpal bursitis (carpus) (انظر الشكل 11).

(الشكل 11) يبين : أ – الورم المائي للرسغ عند خيل

ب – الورم المائي للرسغ في القائمة الأمامية اليمنى لبقرة

عند التشخيص يظهرالعرج عند التهاب الجراب لذات الرأسين العضدية، المدوري والإسفيني، ويكون الألم الموضعي موجوداً على الجس لالتهاب الجراب ذات الرأسين العضدية، وقد يوجد مع التهاب الجراب المدوري في بعض الأحيان. كما يتطلّب التهاب الجراب الإسفيني إحصار تسكين موضعي لتمييزه، بالرغم من وجود بعض العلامات الإكلينيكية المميزة. أما الأجربة الزليلية الأخرى، فتكون مميزة بتورّم متموّج في المنطقة،

وتختلف كمية السائل الزليلي وثخانة النسيج الطري مع مرحلة حالة الإصابة. يمكن تصوير التهاب الجراب ذات الرأسين العضدية والأوتار بجهاز تخطيط الصدى (الإيكو) Echograhy لمعرفة مدى درجة التغيرات المرضية في هذه المنطقة، كما يمكن التأكد من تشخيص التهاب الجراب ذات الرأسين العضدية بالإستجابة الإيجابية للمسكن الموضعي، وبمساعدة التصوير الشعاعي، والتشخيص بفائق الصوت Ultra sound وفي بعض الحالات بالتصوير الومضاني النووي.

العلاج : Treatment

تختلف طرق العلاج بشكل معتبر.وتكون الراحة التامة الطريقة الأفضل لعلاج التهاب الجراب ذات الرأسين العضدية، وإعطاء الراحة وحقن الستيروئيد القشري أو الفنيل بوتازون. كما تستخدم الكمادات الباردة في المرحلة الحادة والمهيجات المضادة خلال المراحل الأخيرة. وقد يقرر العمل الجراحي عندما يكون سبب الرضح خارجياً. وكلا طريقة الشق الجراحي وتنظير المفصل قد وصفت لإزالة شظايا العظم واستئصال الجراب. أما علاج التهاب الوتر الإسفيني وجرابه يكون عن طريق قطع الوتر الإسفيني.

وعند علاج التهابات أجربة المرفق، العرقوب والرسغ، فأول خطوة أساسية تكون في منع زيادة الرضوح على المنطقة. وأن الحقن الموضعي للستيروئيد القشري والعصابة الضاغطة قد استخدمت بنتائج مختلفة، ولقد استعمل الأرغوتين عوضاً عن الستيروئيد القشري في الحالات التي لم تستجيب له. ويمكن وضع فتيل أو منزح لمدة (10-14) يوماً ليسمح بتصريف السائل الزليلي ويعمل على سرعة التليّف وإزالة اثر التجويف. وعند فشل هذه الطريقة، فيحقن التجويف بمركب يودي أو يفتح التجويف ويحشى بالشاش المبلل بمحلول لوغول يودي وينصح بها كطريقة بديلة. ويكون العلاج النهائي هو الاستئصال الجراحي للجراب ثم الخياطة، وتكون النتائج إيجابية عند تثبيت المنطقة.

2- التهاب الجراب الخمجي : Septic(infectious) bursitis

يكون التهاب الجراب النتن محدداً لالتهاب الجراب الذي ينشأ عند وجود الخمج، والمثال النموذجي هو التهاب الجراب الزورقي بعد وخز مسمار الحافر،كما يمكن اعتبار

التهاب الجراب فوق الشوكة (ناسور الحارك) Supra spinal bursa التهاب جراب نتن عندما يرافق بخمج البروسيلة المجهضة (انظرالشكل 12).

(الشكل 12) يبين : التهاب الجراب فوق الشوكة (ناسور الحارك)

يكون التهاب الجراب الزورقي الخمجي عادة مصاحباً بوخز مسمار أو جسم غريب خلال النسر. وتوّضع الخمج في منطقة الجراب الزورقي ينتج عنه عرج وخيم، ويمكن للعملية الالتهابية أن تشمل بسرعة العظم الزورقي المجاور والوتر المثني الأصبعي العميق، وقد تنشأ الإفرازات القيحية فوق بصلة الأكعاب. كما أن التهاب الجراب فوق الشوكة (ناسور الحارك أو الغارب) يمكن أن يكتسب عن مصدر دموي أو احتكاك موضعي، ويتميز بالتورّم فوق منطقة الحارك مع مفرزات أو عدم وجودها. ويمكن أيضاً أن يحدث التهاب الجراب النتن فوق رأس العرقوب (التهاب الجراب العقبي).

العلاج : Treatment

الطريقة الأساسية لعلاج التهاب الجراب الخمجي تشمل التصريف الجراحي مع إزالة الأنسجة النخرة، ويكون الاستئصال الجراحي للجراب جذرياً. ويكون الإنذار بالشفاء الكامل فيه احتراس. وحديثاً هناك حالات التهاب من الجراب الزورقي تم علاجها بنجاح باستخدام التنظير المفصلي. وحالات أخرى أيضاً من التهاب الجراب ذات الرأسين العضدية تم علاجها بنجاح عن طريق الجراحة.

الفصل الخامس

الجروح

Wounds

الجرح هو انفصال جزئي أو كلي في استمرارية اتصال النسيج الخلوي لأي عضو من أعضاء الجسم وعادة يحدث الجرح نتيجة رد فعل لتأثير خارجي أو داخلي متمثل بأسباب مختلفة (آلية – فيزيائية –كيميائية – جرثومية – فيروسية).

تصنيف الجروح : Classification

لقد صنفت الجروح لعدة أنواع وذلك بناء على نوع المسبب وشدة قوته التجهيز الدموي لمكان الجرح ومن ثم ظروف التطهير والتعقيم التي أحدث فيها الجرح وبناء على ذلك فقد قسم التصنيف إلى ثلاثة أقسام رئيسية وهي :

أ- تصنيف حدد بناء على مدى عمق الجرح بالجسم ويتمثل بنوعين :

1- جروح سطحية : Superficial wounds

وهي الجروح التي تسبب قطع (شق) كامل في النسيج الجلدي و النسيج تحت الجلدي أحياناً.

2- جروح عميقة : Deep wounds

وهي الجروح التي تسبب بالإضافة لقطع الجلد قطعاً أو تأذي للأنسجة الموجودة بالعمق مثل العضلات أو الأوتار.

ب- تصنيف حدد بناء على مدى تطور زمن الخمج إكلينيكياً ويتمثل بنوعين :

1- الجرح النظيف : Clean wound

وهو الجرح الجراحي الذي هيئ له لينفذ في مكان خالي من التلوث مع الأخذ بعين الاعتبار جميع المبادئ الجراحية الخاصة بأفكار هالستد Tenets of Halsted بغية منع

تلوث الجرح وخاصة اتباع التعقيم Aseptic technic .

2- الجرح الملوث : Contaminated wound (C.W.)

وهو جرح يحدث عرضياً دون الأخذ بعين الاعتبار لإجراءات التعقيم للأداوت المسببة للجرح ومكان العمل وكذلك التطهير لمكان الجرح وقد قسم إلى ثلاثة أصناف:

— **الجرح الملوث من الصنف الأول : C.W. (class I)**

هو الجرح الذي تحدث فترة حدوثه بزمن أقل من (6) ساعات حيث يتم في تلك الفترة بدء تكاثر الجراثيم ولكن بشكل قليل جداً وهي فترة تمثل طور ما قبل نمو الجراثيم وغزو الأنسجة Lag phase .

— **الجرح الملوث من الصنف الثاني : C.W. (class II)**

هو الجرح الذي مر على حدوثه فترة بين (6-12) ساعة وبالتالي فالجراثيم الموجودة بالجرح تكون قد بدأت بالتكاثر والنمو ولكنها لا تملك القدرة على غزو أنسجة الجسم.

— **الجرح الملوث من الصنف الثالث : C.W. (class III)**

ويصنف أحياناً بالجرح الخمجي Infected. w حيث يكون مرَّ على حدوثه فترة أكثر من (12-24) ساعة وغالباً ما يكون جرحاً مفتوحاً خمجياً مهيأ لنمو الجراثيم وتكاثرها ومن ثم غزو الأنسجة وأحياناً يحدث نخر وتقيح والتهاب هللي لمكان الجرح أو التسمم الدموي الجرثومي الذي يظهر على شكل زيادة بعدد الكريات البيضاء مع ارتفاع بدرجة حرارة الجسم الطبيعية .

جـ- تصنيف حدد بناء على مدى تأذي النسيج الجلدي :

ويتمثل هذا التصنيف بمدى تأذي النسيج الخلوي لسطح الجلد فإما أن يكون الجلد سليماً لكل من طبقة البشرة والأدمة أو أن يكون تأذيه بسيطاً يقتصر على طبقة البشرة فقط وفي هذه الحالة يعتبر جرحاً مغلقاً (داخلياً) كما وتتأثر به بعض طبقات الأنسجة الموجودة تحت الجلد وذلك عن طريق مسبب آلي كليل أو أن يكون الجلد مفتوح (خارجي) وتتأثر به جميع طبقات النسيج الجلدي بالإضافة لطبقات الأنسجة الموجودة

تحت الجلد وذلك عن طريق مسبب آلي حاد قاطع وبذلك فقد تم تصنيفه لنوعين هما :

أ – الجروح المغلقة : Closed wounds

وكما ذكر سابقاً فهو جرح داخلي Internal لا يسبب قطع (انفصال) كامل في النسيج الجلدي وأحياناً يصيب سطح النسيج المخاطي بتأذي بسيط غير قاطع لأنسجته وهو على نوعين :

1– السحج (الكشط) : Abrasion

إن السحجة تنتج عن احتكاك سطح الجلد أو الغشاء المخاطي بجسم خشن قاسٍ يسبب تأذي البشرة وأحياناً الطبقة السطحية للأدمة بحيث تتعرى مناطق تصلها النهايات العصبية بمكان جلد منطقة المفاصل أو النتوءات العظمية وأحياناً تتعرى مناطق كبيرة من سطح بشرة الجلد كما هو حين سحب الحيوان على بطنه أو أحد جوانبه مما يسبب أذى كبير لمنطقة واسعة من الجلد حيث يرافق ذلك سيلان لنز Seepage سائل مصل الدم مع تشكل خثرات دموية في المنطقة وبالنهاية تشفى بالالتئام تحت جلبة Scab (قشرة Crust) .

الأعراض : Symptoms

إن منطقة سطح السحجة يكون غالباً غير نظيف بحيث تتواجد به بعض الأتربة أو الرمال أو بعض المواد الغريبة الأخرى مصطحبة بالجراثيم والتي تكون أحياناً ضارية بحيث تنتشر هي أو سمومها فتسبب اضطراباً عاماً بدون أعراض موضعية خاصة مثل مطثيات الكزاز كما أنها تكون غالباً مؤلمة نتيجة تعري النهايات العصبية السطحية وتسبب الحكة في أثناء فترة الشفاء مما يسبب تفتت القشرة أثناء الالتئام حين عدم الاعتناء بها بشكل جيد.

العلاج : Treatment

– تتم المعالجة بوضع مراهم الصادات الحيوية مع تغطيتها بضماد بسيط حتى اكتمال تكوين الجلبة حيث تترك بدون ضماد أما بحالة الجفاف فيفضل الاستمرار بوضع الضماد

الرطب باستعمال مرهم أوكسيد الزنك أو زيت كبد الحوت وذلك لمنع تشقق الجلبة وبالتالي تشقق الأنسجة وظهور الألم والنزف.

– يفضل تثبيت مكان الجلبة فحينما تكون متحركة وخاصة فوق مفصل متحرك أو نتوء بارز فإنها تسبب التشقق وبالتالي دخول الجراثيم التي تصيب الجلبة بالخمج.

– في حال حدوث خمج تحت الجلبة فيتوجب إزالة القشرة لتسهيل عملية التصريف أما في حال عدم وجود خمج وأزيلت الجلبة فإن الشفاء يكون أبطأ وذلك لعدم ثبات الأربطة الفيبرينية الناعمة المتشكلة تحت الجلبة مع حدوث ظاهرة الألم والنزف للسحجة مما يؤخر الالتئام.

2– الكدم : Bruise أو الرض : Contusion

يحدث الرض نتيجة أثر رد فعل لمؤثرات خارجية متمثلة بالضرب بأداة غير حادة (كليلة) أو بالاصطدام بحواجز مختلفة كالعربات والجدران والبوابات أو السقوط على الأرض أو حوادث المرور بحيث تسبب تأذي للأنسجة الرخوة كالعضلات والأربطة والأحشاء وكذلك تأذي للأنسجة الصلبة أحياناً كالعظام ولكن بدون أن تصيب الجلد بأي تأذٍ يسبب حدوث شق وذلك يعتمد على قوة الضربة وشكل سطح الأداة ومساحة المنطقة المتأذية من الرض ونوع الأنسجة المتأذية وثخانتها ووظيفتها ومدى عمقها عن سطح الجلد بالإضافة إلى وضع الحالة الصحية العامة للحيوان أثناء الرض وتحدث هذه الرضوض على مختلف أجزاء الجسم ولكنها تكثر على الأجزاء البارزة من الجسم والقوائم والظهر والصدر ومنطقة البطن والرأس.

وقد قسمت الرضوض إلى ثلاث درجات وذلك بناء على مدى تأذي الأنسجة المختلفة الموجودة تحت الجلد :

رض من الدرجة الأولى : Contusion of 1st degree

وتكون درجة التأذي للأنسجة الرخوة بسيطة بحيث يظهر تورم بسيط جداً ناتج عن خروج الدم من تمزق الشعيرات الدموية وتغلغله داخل الأنسجة مكوناً كدم

Ecchymosis فيصبح لون الجلد أزرق غامقاً نتيجة تكوين الهيماتويدين الناتج من اتحاد الهيموغلوبين مع الأوكسجين ومن ثم يتحول اللون إلى الأخضر ثم البني وأخيراً إلى اللون الأصفر نتيجة تكوين الهيموسيدرين ثم يمتص الدم الموجود بين الأنسجة تدريجياً ليعود لون الجلد إلى اللون الطبيعي وفي بعض الأحيان تتضخم الغدة اللمفاوية المجاورة لمكان الكدم نتيجة حدوث التهاب بسيط مع وجود ألم خفيف بدون ظهور أعراض عامة مرضية على الحيوان.

العلاج : Treatment

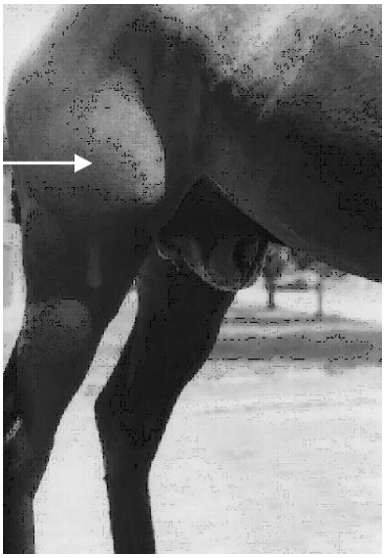
إن المعالجة تعتمد على إعطاء الراحة التامة للحيوان مع استعمال الكمادات الباردة والمطهرة بمحلول الاكريفلافين أولاً ثم استعمال المراهم المخدرة كمرهم الكوكائين 4% لتسكين الألم وأخيراً استعمال مرهم الكورتيزون 2% لتخفيف عملية الالتهاب بمنطقة الكدم مع وضع رباط حول مكان الكدم لتدفئة المكان ومنع الحركة الزائدة.

رض من الدرجة الثانية : Contusion of 2nd degree

تكون درجة تأذي الأنسجة الرخوة متوسطة بحيث يحدث تورم دموي Haematoma متوسط ناتج عن تمزق وعاء أو بعض الأوعية الدموية الصغيرة تحت الجلد أو بين العضلات وكذلك من تمزق وعاء دموي متوسط كما هو بوريد الأذن عند الكلاب أو الخنازير وأحياناً يكون التورم الدموي كبيراً ناتج عن تمزق وعاء دموي كبير كما هو بوريد اللبن أو الوريد الفخذي أو الحرقفي (انظر الشكل 13).

كما يمكن جس التموجات بسهولة حينما يكون التورم حديث والحجم كبير ثم يصغر بالحجم نتيجة امتصاص محتويات الورم الدموي من السيروم ذي اللون المصفر المترسب بين الفواصل الفيبرينية للخثرات الدموية ومن ثم يمتص الهيموغلوبين ويقفل الوعاء الدموي النازف بجلطة دموية بعد حدوث الورم الدموي بمدة (7) أيام تقريباً وبالتالي يصغر حجمها من جزئها العلوي (حينما يكون الورم الدموي صغير الحجم فيمتص بشكل كامل) وإذا زادت في حجمها فهذا يدل على أن الوعاء الدموي النازف قد نزف مرة أخرى بفعل مؤثر خارجي جديد وقد يصاب الورم الدموي بعدوى جرثومية قيحية عن

طريق الانبثاث أو بسبب جرح صغير غير مرئي فينتج عنه تكوين خراج مصطحب بعلامات التهابية واضحة من حرارة وألم وغيره.



(الشكل 13) يبين : وجود ورم

دموي بمنطقة الفخذ عند خيل

أما بالحالات المتأخرة فإن الجس يميز الشعور بفرقعة كاذبة pseudo crepitation للنسيج المتعضي أما بالحالات القديمة جداً فيحتمل ترسب أملاح معدنية كالكلس مما يعطي تركيباً يشبه العظم ضمن النسيج الضام المغلف بمحفظة الورم الدموي.

أما التشخيص التفريقي له فيمكن أن يحدد بعد إجراء الفحص الحقلي وخاصة السؤال عن تاريخ الحالة ومن ثم إجراء الفحص الخاص لكل من الورم الدموي والفتاق والخراج والحويصلة وأخيراً الورم بعد تهدئة الحيوان والتحكم به.

العلاج : Treatment

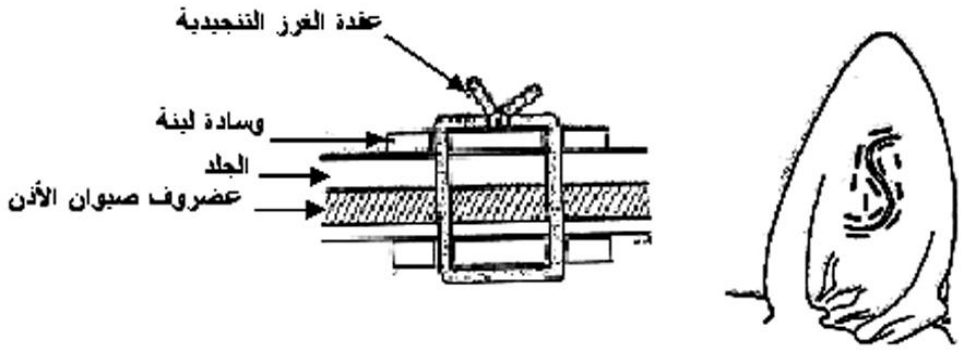
– في حالات الورم الدموي الصغير فيمكن أن يمتص تلقائياً أو يحرض امتصاصه بوضع كمادات دافئة أو تدليكه بمرهم اليود 5% وفي حال كونه حديثاً فيوضع كمادات باردة ثم دافئة وبشكل متناوب.

– حينما يكون حجم الورم الدموي كبيراً فينتظر مدة (10–12) يوم فقط من بدء

حدوثه ثم يشق طول الورم الدموي أو في جزئها السفلي مع مراعاة إزالة الفيبرين الموجود بداخلها عن طريق الإصبع الملفوف بشاش أو قفاز.

-يغسل تجويف الورم الدموي بصبغة يود 2% ثم يوضع بداخله مصرف (منزح) Drain بشكل فتيل شاشي مشبع بصبغة اليود ويبدل الفتيل كل يومين وحتى تمام الالتئام (بدون خياطة الجرح) بالقصد الثاني.

- في حالة الورم الدموي لبوق الأذن عند الكلاب والخنازير فيعالج بشكل جيد كونه قابلاً للانتكاس وذلك بخياطة عدة غرز تنجيدية على سطح بوق الإذن حول الشق الجراحي بحيث يتم إدخال إبرة الخياطة ضمن جلد وغضروف صيوان الأذن ثم يعقد خيط الغرزة وذلك لمنع تكوين تجويف جديد يسمح بوجود الدم بين الجلد والغضروف (انظر الشكل 14).



(الشكل 14) يبين : خياطة صيوان الأذن

لحالة علاج الورم الدموي عند كلب

- أما بحالة الورم الدموي المحفظي للأعضاء المتنية Parenchymatous فيتوجب التدخل الجراحي بفتح البطن لوقف النزف بأسرع ما يمكن.

رض من الدرجة الثالثة: Contusion of 3rd degree

وهو رض شديد يصيب التراكيب الرخوة بالتمزق الجزئي (الوثي) Sprain أو الكلي مثل العضلات والأربطة والأوتار والأعصاب وبعض الأعضاء الداخلية المتنية كالطحال والكبد مما يسبب تأذي الأوعية الدموية والنسيج الخاص بكل عضو وأحياناً يكون الرض

قوياً بحيث يسبب قفل الأوعية الدموية مما ينتج عنه الموات Gangrene أو شلل عصبي مؤقت للعضلات أو نزف كبير للأعضاء المتنية تحت محفظي أو نزف داخلي خطير مسبباً النفوق وبالتالي فتأذي حجم كبير أو شديد لأنسجة الأعضاء الداخلية أو العصبية يسبب إما نزف قاتل أو موات لجزء عضوي بالجسم أو حدوث صدمة Shock خطيرة مسببة الموت أحياناً كما يمكن حدوث تأذي لنسيج العظم كما هو بالشرخ (صدع) Fissure أو كما هو بالكسور البسيطة أو المركبة (انظر الشكل 15: آ- ب – ج).

العلاج : Treatment

1- يوضع الحيوان بحالة راحة تامة مع إعطائه التغذية الجيدة بالإضافة للسوائل الوريدية والفيتامينات.

2- استعمال الكمادات المطهرة والدافئة لتساعد على إعادة التغذية الدموية لمنطقة الأنسجة المتأذية فيمنع الموات.

3- معالجة الحيوان من حالة الصدمة Shock والموات Gangrene إن وجدت.

ب – الجروح المفتوحة : Open wounds

تقسم هذه الجروح بناء على نوع وشكل المسبب الآلي وشكل الجرح الخارجي إلى:

1- الجروح القطعية (الشقية) : Incised wounds

وهي الجروح الناتجة من تأثير رد فعل لآلة حادة قاطعة مثل السكاكين وقطع الزجاج والمبضع الذي يسبب جرحاً جراحياً عن طريق يد الجراح في أثناء المعالجة الجراحية وتتميز هذه الجروح بأن حواف الشق تكون مستقيمة ومنتظمة وطول الجرح يكون أكبر من عرضه (انظر الشكل 16 آ- ب- ج) بالإضافة لاحتمال حدوث فجوة .

وحينما يكون الجرح عميقاً فإنه يقطع بعض الأعصاب أو الأوتار مما يحدث شلل أو تشوه للقوائم كما أن النزف يكون غزيراً حين قطع أوعية دموية كبيرة أما بحالة الشق الجلدي فقط فإن النزف يكون بسيطاً مع وجود ألم.

(آ)

(ب)

(ج)

(الشكل 15) يبين :

آ- وجود كسر لعظم الساق عند خيل نتيجة رض من الدرجة الثالثة

ب- وجود كسر مركب لعظم الساعد عند حمار نتيجة رض من الدرجة الثالثة

جـ- علاج الكسر المركب السابق نتيجة الرض من الدرجة الثالثة بعملية بتر للساعد

2- الجروح التهتكية : Lacerated wounds

وهي الجروح الناتجة عن الإصابة بالأسلاك الشائكة أو نهاية المسمار أو الخطاف المثبت بجدران الحظيرة أو في أثناء حوادث المرور (انظر الشكل 1/17: أ - ب) .

(آ)

(ب)

(ج)

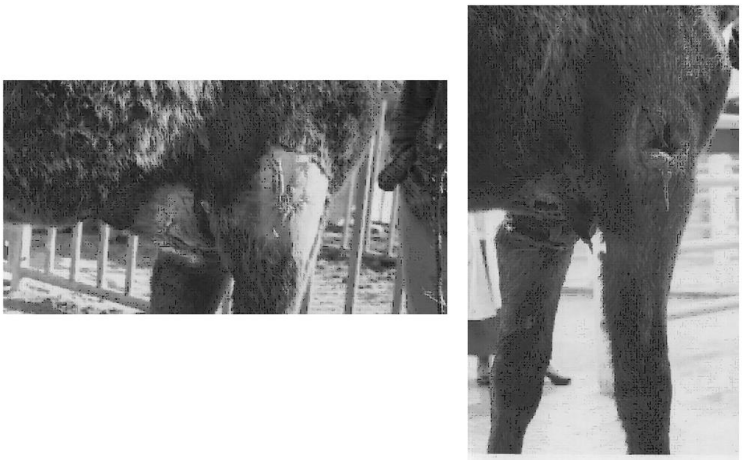
(الشكل 16) يبين :

آ- وجود جرح قطعي حديث نظيف بجلد خاصرة بقرة لإجراء عملية فتح البطن

ب- وجود جرح قطعي حديث ملوث بشكل دائري بمنطقة مشط القائمة الخلفية عند حصان يحمل على السطح الظهري للسلاميات

جـ- تكبير نفس الشكل السابق (ب) بحيث يظهر مكان قطع الأوتار الباسطة والقابضة (المثنية) بوضوح

وكما يمكن أن يكون المسبب قطع زجاج أو حجر حادة حين رقود الحيوان على الأرض مما يسبب الجروح على الحلمات والضرع أو حين دهس الحلمة بظلف القائمة للحيوان نفسه أو لحيوان آخر وتتميز هذه الجروح بأن حواف الشق تكون مشرشرة غير منتظمة (انظر الشكل 2/17: آ – ب) والنزف بسيط إلا أن الصدمة الثانوية تكون شديدة أحياناً نتيجة تطور الخمج كما يحتمل وجود فجوة بعمق الجرح.



(أ) (ب)

(الشكل 1/17) يبين :

آ– جرح تهتكي بأسفل الصدر مع جرح قطعي بمنطقة ساعد القائمة الأمامية عند خيل

ب– خياطة الجرح التهتكي السابق بأسفل الصدر مع الجرح القطعي للقائمة الأمامية عند نفس الخيل

3– الجروح الطعنية (الوخزية): Punctured (stab) wounds

وهي الجروح الناتجة عن الإصابة بآلات حادة مزودة بنهاية مدببة مثل الحراب والخناجر والمسامير وقطع الزجاج والحديد أو شظايا الخشب المدببة كما هو بمذراة القش والتي تكون غالباً ملوثة على عكس المبضع الجراحي أو الإبر النظيفة أو نتيجة الإصابة بقرون الحيوانات أو بأغصان الأشجار وتتميز هذه الجروح بأنها عميقة وتملك فتحة صغيرة مع عدم وجود فجوة كبيرة أو نزف شديد بالرغم من عمق الجرح وهو غير مؤلم ما لم يوجد

بعمقه أجسام غريبة أو خمج نتيجة تلوث الأداة الطاعنة (انظر الشكل 18) .

(آ) (ب)

(الشكل 2/17) يبين : آ- جرح تهتكي لضرع معزة

ب- خياطة الجرح التهتكي لضرع معزة

(الشكل 18) يبين : وجود جرح طعني (وخزي) في رقبة خيل

نتيجة الإصابة الرضية بغصن شجرة

وأحياناً تكون الجروح مشتركة Combined wounds مثل الجروح الطعنية التهتكية.

4- الجروح النافذة : Penetrated wounds

وهي جروح ناتجة عن الإصابة بأدوات حادة مدببة كما هو في الجروح الوخزية إلا أن الأداة تنفذ عميقاً في الأنسجة حتى الوصول إلى أحد التجاويف الزليلية كما بالمفاصل أو غمد الوتر أو الجراب الزليلي أو التجويف البطني أو التجويف الصدري بحيث يوجد اتصال بين فتحة الجرح الخارجية والتجويف الذي نفذت إليه رأس الأداة.

وتتميز هذه الجروح بإنذار غير دقيق لاحتمال وصول الأذى إلى إحدى التراكيب الداخلية بالجسم مسببة التهاب بريتوني أو التهاب بلوري (ذات الجنب) Pleuritis كما هو حين إصابة الطحال أو الكبد أو الأمعاء أو الرئة أو القلب حيث يكون الخطر كبيراً وخاصة أثناء النزف القاتل أو التسمم الدموي الجرثومي الذي يسبب الصدمة وبالتالي النفوق المفاجئ.

5- الجروح الثاقبة : Perforated wounds

وهي الجروح التي تحدثها شظايا المقذاف (قذائف الأسلحة) وتعتبر هذه الجروح بأنها مشتركة تهتكية طعنية نافذة تمتاز بوجود فتحة دخول صغيرة وفتحة خروج كبيرة وذلك بالنسبة لقطر الجسم الغريب الذي سبب الجرح.

كما وتتميز بخطورة غير محددة وذلك بناء على الأذى الذي أحدثته الأداة لنسيج الأعضاء التي أصابتها في أثناء مرورها.

6- الجروح الخرقية (الطلق الناري) : Gun-shot wounds

تحدث هذه الجروح بسبب مختلف أنواع الأسلحة النارية مثل المسدسات والبنادق والأسلحة الأتوماتيكية لرش الطلقات النارية وتتميز هذه الجروح بأنها مشتركة الأنواع باعتبارها جرحاً تهتكياً نافذاً أو ثاقباً (انظر الشكل 19: آ- ب).

وتمتاز هذه الجروح بوجود فتحتي دخول وخروج حين عدم اصطدام الطلقة بجسم صلب يمنع خروجها وفي حال اصطدامها فنلاحظ فتحة الدخول فقط مع بقاء الطلقة داخل الأنسجة حيث تستخرج حينما تكون سطحية غير عميقة وفي حال وجودها بالعمق غير ضاغطة على الأوعية الدموية أو الأعصاب الهامة فيفضل عدم استخراج الطلقة مباشرة بل معالجة الجرح مجدداً بعد فترة أما في حال وجود مضاعفات نتيجة الضغط على الأعصاب أو الأوعية الدموية فيفضل إجراء عمل جراحي معقد لاستخراج الطلقة والأجسام الغريبة أو النخرة ضمن عمق الجرح.

(ب) (آ)

(الشكل 19) يبين :

آ- وجود جرح خرقي (طلق ناري) بمنطقة رأس جمل

ب- معالجة نفس الجرح باستعمال منزح شاشي لتصريف النتح الالتهابي

7- جروح العض : Bitting wounds

وهي جروح ناتجة عن عض الحيوانات المتوحشة والكلاب والقطط وتتميز بأنها جروح عض متهتكة سطحية غير منتظمة أما القطط فجرحها صغير مترافق بخدوش جانبية من المخالب وأما الجرذان فعضاتها تسبب جروحاً وخزية خمجية والثعابين أيضاً تسبب جروحاً وخزية سامة نتيجة العض Snake bite كما أن الخيول تحدث أحياناً جروحاً متهتكة نتيجة العض وأحياناً فإن عضات الكلاب المدربة أو الحيوانات المتوحشة أو الخيول سيئة الطباع فإنها تحدث جروحاً كبيرة وعميقة ومتهتكة بحيث يتم فصل واقتلاع جزء من الجلد والعضلات فتسمى عندئذ بالجروح القلعية Avulsion wounds .

8- الجروح الانسمامية : Poisoned wounds

وهي الجروح التي تحدث في أثناء عض الثعابين Snake bite أو لدغ العقارب والعناكب وغالباً ما توجد على الأجزاء السفلية من قوائم الحيوانات وبأسفل الذيل كما تحدث هذه الجروح على الشفاه واللسان أو الرأس حين تناول الطعام أحياناً.

وتتميز بحدوث ورم مؤلم مع تغير بلون منطقة الجرح وبالإضافة لظهور ضعف بالنبض وهبوط عام Collaps وتوسع بحدقة العين (حين التسمم) مع نفوق مفاجئ وتعالج بالخطوات التالية :

– إيقاف مرور الدم من مكان الجرح إلى القلب بوضع رباط ضاغط أعلى مكان الجرح باتجاه القلب.

– توسيع فتحة الجرح بإجراء شقين عميقين على شكل صليب متقاطع بوسط الجرح ثم ضغط المنطقة حول الجرح وباتجاه مركز الجرح.

– حين التأكد من خلو الغشاء المخاطي للفم من الجروح يفضل إجراء عملية مص (شفط) السوائل والدم من مكان اللدغ بعد تكبير الشق المتقاطع.

– كي الجرح بالحديد الساخن أو بالأحماض المعدنية .

– حقن محلول مخفف 2% من الأمونيا أو الماء الأوكسجيني أو برمنغات البوتاسيوم حول مكان الجرح تحت الجلد.

– غسل الجرح بمحلول يعادل السم مثل 1% محلول كلوريد الذهب أو 2% محلول كلوريد الكالسيوم.

– حقن محاليل وريدية ومنشطات التنفس والقلب.

– حقن مصل ترياق السم موضعياً حول مكان اللدغ وبالوريد أيضاً خلال الأربع ساعات الأولى من اللدغ.

9– الجروح الانزعافية : Envenomed wounds

هذه الجروح تحدث في أثناء لدغ الدبور Wasp stings أو لدغ النحل Bees stings حيث أحياناً تسبب الهياج والموت للحيوانات الصغيرة نتيجة التورم الشديد Sweeling والألم الذي تحدثه سموم هذه الحيوانات.

ولعلاج هذه الحالة فيعمد مباشرة إلى تسليط رذاذ المياه الباردة فوق منطقة تجمع النحل على الحيوانات الملسوعة ثم يغسل الجزء الملسوع بمحلول حامض خفيف 2% في حالات لدغ الدبابير (الزنابير) أو بمحلول الأمونيا 2% في حالات لدغ النحل.

ويعطى الحيوان منشطات التنفس والقلب مع بعض المحاليل الوريدية أما حين تشكل وذمة كبيرة في مكان اللدغ على الأغشية المخاطية للمجاري التنفسية العليا بحيث تعيق التنفس

وخشية من ضيق التنفس والنفوق فيتوجب إجراء عملية فتح الرغامى Tracheotomy .

10- الجروح الضارية : Virulent wounds

وهي الجروح التي تكون ملوثة بفيروس ضاري مثل داء الكلب (السعار) وحينها يتوجب كي الجرح بحديد ساخن ثم حقن العلاج المضاد لداء الكلب.

كما أن بعض هذه الجروح الناتجة عن الخمج الفيروسي أو الجرثومي تشكل بثرات أو حويصلات تنفجر وتشكل جروحاً صغيرة مفتوحة خاصة بمرضى الحمى القلاعية أو الجمرة الخبيثة أو الإصابة بالسل.

المبادئ العامة في علاج الجروح المفتوحة

General consideration of the open wounds treatment

الأعراض العامة للجروح المفتوحة: General symptoms of open wounds

1- النزف الدموي وهو من أهم الأعراض حيث تحدد كمية النزف بناء على شكل الآلة المسببة للجرح وعلى مكان الإصابة ونوع النسيج ومدده الدموي.

2- الألم الذي تتوقف شدته على تأذي الأعصاب الحسية وكمية التغذية العصبية ضمن منطقة الجرح وبذلك نجد أن الجروح الجلدية مؤلمة جداً بينما يقل الألم بجروح العضلات والأوتار والأغشية المخاطية إلا أن الألم يزداد بالجروح طرداً مع كمية ونوع الجراثيم المتواجدة بالجرح.

3- انفراج شفتي الجرح حيث يتوقف هذا الانفراج على نوع الجرح ونوع النسيج المصاب واتجاه أليافه حيث إن جرح الجلد تنفرج حوافه أكثر من جرح العضلات أو الأوتار المشقوقة طولياً بموازاة أليافها بينما الأوتار المقطوعة عرضياً تنفرج حوافها مبتعدة عن بعضها بعضاً مشكلة وجود فجوة يختلف حجمها حسب قوة الشد لألياف النسيج المصاب وعمق الجرح فيه.

4- وجود علامات الالتهاب المتمثلة بالألم وارتفاع درجة الحرارة الطبيعية للجسم مع وجود تورم وقصور بالعمل الفيزيولوجي للعضو المصاب.

الإسعافات الأولية : First aid

حيث يتوجب على الجراح تنفيذ الإسعافات الأولية لعلاج الجروح الحديثة المفتوحة والمتمثلة بالخطوات التالية :

1- إيقاف النزف الدموي بإحدى الطرائق المتبعة لوقف النزف وذلك بناء على نوع الجرح وعمقه ومدى التغذية الدموية للمنطقة.

2- توضع قطعة شاش معقمة ويتم تثبيتها بلاصق في حالات الجروح الصغيرة.

3- في حالات الجروح الكبيرة يوضع على الجرح قطعة قماش نظيفة أو منديل نظيف ويربط فوقها برباط من الشاش الجاف كما يتوجب ألا توضع أي سوائل مطهرة أو ملحية أو ماء عادي على الرباط.

4- يجب عدم وضع القطن مباشرة على الجرح حيث تصعب إزالته ثانيةً وتبقى بعض أليافه داخل الجرح وأحياناً يتم التئام الجرح على هذه الألياف التي تعتبر كجسم غريب محدث خراج بعد الالتئام.

5- يمنع غسل الجروح الحديثة بالماء أو بالمطهرات وخاصة من جوانبها حتى لا تنتقل الجراثيم من جلد الحيوان إلى داخل الجرح وإذا كان هناك ضرورة لغسل الجرح فيجب غسله من المركز إلى المحيط وبعيداً عن حوافه ويفضل عمل الغسيل بقطعة شاش مغمسة بمحلول ملح Normal saline فيزيولوجي أو ماء مقطر أو ماء مغلي.

6- إن استعمال المطهرات والمواد المهيجة أو استعمال المكاحت Curettes والمسابر Probes يؤخر كثيراً التئام الجروح الحديثة نتيجة موت بعض خلايا الأنسجة مما يساعد على تكاثر الجراثيم بسرعة كما أن استعمال صبغة اليود يسبب تشكل طبقة بروتينية تضعف مقاومة الأنسجة الحية الموجودة بالجرح مما يؤخر التئام الجرح ولهذا تستعمل صبغة اليود بالجروح غير النظيفة.

خطوات العلاج الجراحي : Surgical steps

وتشمل هذه الخطوات ما يلي :

1- تنظيف حواف الجرح : Cleaning of the wounds edges

يغطى الجرح أولاً بقطعة شاش معقمة ثم تنظف حوافه من الخارج بقطعة من الشاش الجاف ثم يقص الشعر أو يحلق بدون استعمال سوائل (يفضل عدم غسل الجرح حتى لا تدخل الجراثيم من حواف الجرح إلى داخله) ثم تمس حواف الجرح فقط بواسطة صبغة اليود التي تعمل على تطهير الحواف وتساعد في التئام الجرح ثم تزال قطعة الشاش المعقمة من الجرح كما تزال الأجسام الغريبة الموجودة به بواسطة أدوات جراحية معقمة وأيضاً تزال

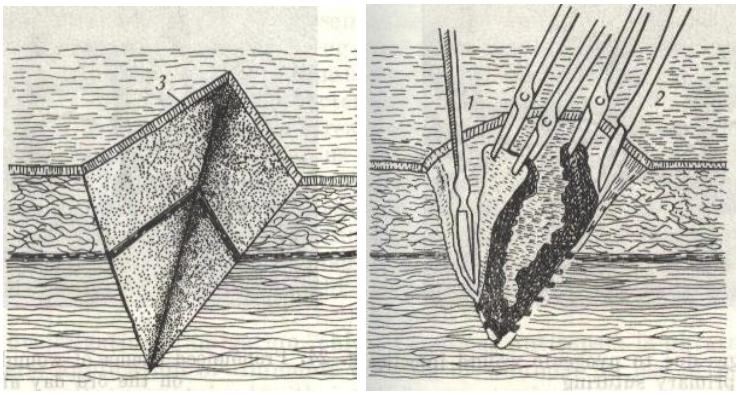
الأنسجة غير الطبيعية ذات اللون المتغير وكذلك الجلطات الدموية. وإذا كان بالجرح أوساخ كثيرة أو أجسام غريبة لاصقة في عمق الجرح ففي هذه الحالة يمكن استعمال قطعة شاش مبللة في ماء سبق غليه أو محلول ملحي أو في محلول 10% ماء أوكسجيني أو محلول مطهر مثل 1% ريفانول ويحاول الجراح إزالة الأوساخ أو الجسم الغريب ولعدة مرات حتى تمام التأكد من نظافة الجرح تماماً.

2- تجديد حافتي الجرح : Freshening of the wound edges

يمكن استعمال هذه الطريقة في جروح الحوادث التي تكون حوافها متهتكة وغير نظيفة وفي هذه الحالة يزال شريط صغير لا يزيد عرضه عن (2 مم) من كلا حافتي الجرح Free freshening ثم يعمق هذا التجديد إلى الأنسجة الداخلية لحافتي الجرح شريطة ألا يلمس طرف الجرح المجدد الطرف الآخر غير المجدد ولهذا يجب عدم استعمال الأدوات التي تم فيها تجديد الحافة الأولى للجرح في تجديد الحافة الثانية للجرح. وبعد تجديد حافتي الجرح يتم التخلص من أجزاء العضلات واللفافة الممزقة وكذلك جميع الأنسجة غير الحية أو المشتبه بتلفها بعملية تنضير للجرح Debridement أو بعملية استئصال للجرح Excision (انظر الشكل 20) لكي لا تجد الجراثيم الجو الملائم للتكاثر ولمساعدة الجسم بالتخلص منها بدون رد فعل التهابي شديد ثم يوقف النزيف بأحد طرق إيقاف النزيف كالضغط أو الهرس أو الربط للأوعية الدموية وحينما يكون الجرح عميقاً فيستعمل الربط الكتلي، وبحيث يمكن أخيراً خياطة الجرح وكأنه جرح قطعي عميق وحديث ولا نخيط الجزء السفلي من الجرح ليسهل تصريف النتح حين احتمال وجود تلوث جرثومي به وذلك في حالة عدم فقد جزء كبير من العضلات أو الجلد.

3- التصريف الجراحي : Surgical drainage

التصريف هي عملية خروج السوائل أو المواد القيحية من تجويف أو جرح أو منطقة خمجية في الجسم ولتنفيذ ذلك يوجد هناك عدة طرائق للتصريف الجراحي تعتمد أساساً على استعمال المنزح :



(الشكل 20) يبين: رسم يوضح عملية استئصال الجرح (تجديد) القديم الملوث

1- منزح (أحادي) بنروز : Penrose drain

هو أغلب طرق التصريف استعمالاً حيث يمكن استعمال شريط شاشي أو مطاطي رقيق الجدار لين يتراوح قطره بين (0.64 سم) إلى (2.54 سم) ويتوفر بأطوال محددة في حزم معقمة أو يكون على شكل لفات غير معقمة فيمكن قطع الطول المناسب من الأنبوب وعمل ثقوب فيه بواسطة مقص في الجزء المراد دفنه في النسيج، وهذا النوع من الأنابيب يمكن أن يكون مستقيماً أو منحنياً أو بشكل زاوية قائمة أو على شكل حرف T وذلك بناء على المكان المراد تصريفه (انظر الشكل 21) أو يكون على شكل أنبوب يوضع بطرفه الخارجي بالون مضغوط يسبب ضغطاً سلبياً من طرفه الداخلي بداخل الجرح مما يسهل التصريف حتى امتلاء كامل حجم البالون قبل ضغطه.

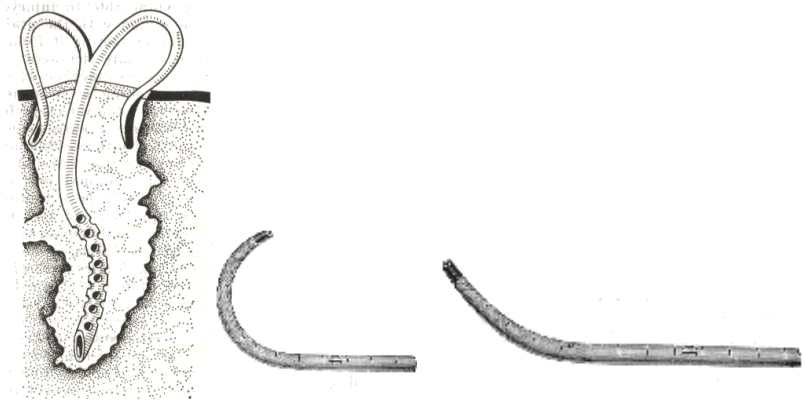
2- منزح (ثنائي) الجدعة : Stump drain

وهو عبارة عن أنبوبين متجاورين مختلفي الأقطار أو أنبوبين مختلفين بالقطر، يوجد الأنبوب الصغير بالقطر داخل الأنبوب الكبير بالقطر فالصغير يسمح بمرور الهواء إلى تجويف الجزء المراد تصريفه مما يقضي على الضغط السالب في الداخل فيسهل خروج السوائل وكلما كان الأنبوب الداخلي صغيراً بالقطر كلما كان خروج السوائل من الأنبوب الكبير بالقطر أسهل وبالتالي يعتبر أفضل تصريف وكما يمكن أن يكون المنزح على شكل لفافات تتضمن أخاديد طولية تسهل عملية تصريف السوائل النتحية.

قثطرة بشكل حرف T منزح بشكل أوراق ملتفة

منزح مثقب مع فتائل شاشية

قثطرة صدرية بشكل حرف L قثطرة صدرية مضاعفة



قثطرة نصف منحنية قثطرة منحنية إدخال قثطرة ضمن الجيب

(الشكل 21) يبين: بعض أشكال قثاطر التصريف (drains) بالإضافة لإدخال القثطرة ضمن الجيب

دواعي التصريف : Indication of drainage

أ- كوسيلة علاجية وخاصة في الحالات التالية :

1- الجروح الملوثة بدرجة كبيرة في الجلد والأنسجة تحت الجلد التي يصعب تنطيرها Debrided والتي تحتوي على مواد غريبة.

2- الخراجات الناضجة الدفينة أو التي لها جيب.

ب- كوسيلة وقائية من تطور اختلاطات جراحية كما في الحالات التالية :

1- عند إجراء عملية لأعضاء فقدت الغطاء المصلي أو لأسباب أخرى متوقعة النضوح كما في تفمم الأمعاء.

2- الجروح التي يتوقع بطء أو تأخر شفائها وخاصة الجروح العميقة أو الجروح التهتكية.

3- جراحة الأعضاء مثل الكبد أو كيس الصفراء أو الرحم أو قناة الصفراء أو البنكرياس والتي يتوقع نضوح مواد مخرشة منها إلى التجويف البريتوني.

ولكن تطور الجراحة والتعقيم وتوفر الصادات الحيوية الفعالة قلل من تلك الاحتمالات مما جعل اللجوء إلى عملية التصريف أقل مما كانت عليه سابقاً ولكن استعمالها في الجراحة الحقلية البيطرية لا يزال قائماً بشكل جيد.

أسس التصريف الجراحي : Principles of surgical drainage

1- تحديد موقع التصريف في التورم والذي يعتمد على :

أ- ظهور رأس الخراج Pointing .

ب- تموج الخراج Fluctuation .

جـ- ألم موضعي ووهن Tenderness .

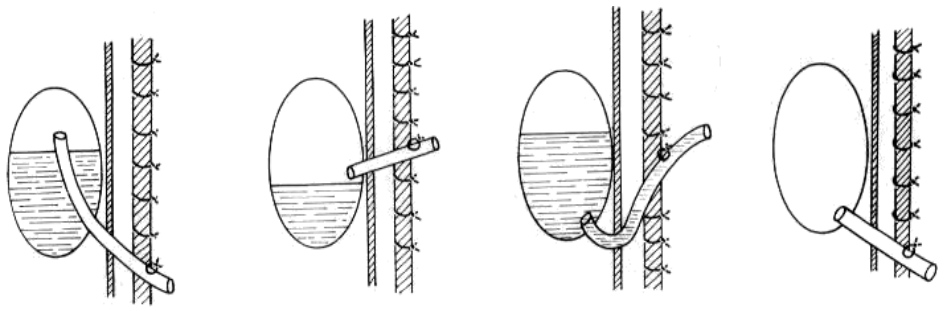
2- لا تؤذ الأنسجة الطبيعية عند التصريف مع المحافظة على أن يكون الفتح في منطقة الإصابة.

3- لا يفضل التأثير على حيوية الأنسجة باستعمال المخدر الموضعي حقناً أو باستعمال التجميد بالأثيل كلورايد ولكن يستعمل التخدير العام حين الحاجة للتحكم الجيد بالحيوان في أثناء تنفيذ التصريف.

4- يتوجب تكبير فتحة التصريف بدرجة كافية لتسهيل التصريف مع بقائها مفتوحة حتى خمود الإصابة.

5- تنفيذ الفتحة مباشرة في أسفل منطقة لتجميع السائل بالجيب لأن السوائل دائماً

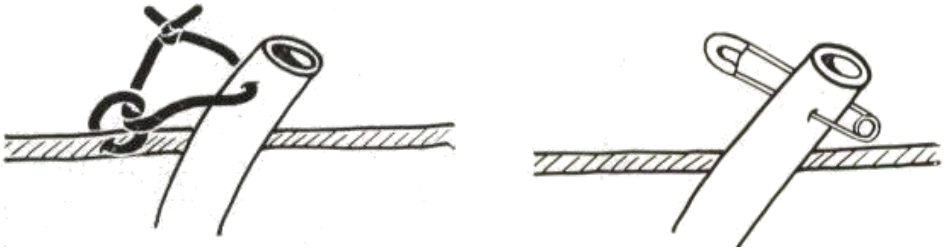
تركد إلى الأسفل (انظر الشكل 22: آ) .



(4) **(3)** **(2)** **(1)**

(الشكل 22) يبين: آ- مكان إدخال القثطرة في الجيب، بحيث يكون المكان الصحيح (1) والمكان غير المناسب (2-3-4)

6- يتوجب تثبيت نهاية القثطرة أو الشاش بحيث لا تسقط ضمن عمق الجيب أو تقع على الأرض وذلك بالغرز المناسبة (شكل 22: ب).



(الشكل 22-ب) يبين: كيفية تثبيت القثطرة لمنع سقوطها

ولما تقدم فإن الجروح التي يتكون فيها جيوب وقنوات وتجاويف يتجمع فيها إفراز الجرح النتحي أو القيحي الذي يؤخر بدوره عملية التئام الجرح ويساعد على زيادة خطورة عدوى الجراثيم حيث تعمل هذه السوائل الموجودة داخل هذه الجيوب كجسم غريب يمنع التئامها ولذلك يجب شق هذه الجيوب وتفريغ محتوياتها أو عمل فتحة تصريف في الجزء السفلي من الجيب كما يجب العمل على أن تظل هذه الفتحة مفتوحة وذلك بواسطة شريط من الشاش يدخل من فتحة التصريف ويخرج من فتحة الجرح الأصلية ثم يعقد طرفي شريط الشاش لمنع سقوطه من الجرح و بحيث لا يحدث أي ضغط على الجلد الخارجي (انظر الشكل 19-ب) .

وإن هذا الفتيل Drain يعمل على امتصاص السوائل والقيح من داخل الجيب وإخراجه من فتحة التصريف وكما يمكن استعمال الأنابيب المطاطية والأنابيب المصنوعة من البولي إيتلين كالقثاطر وذلك بتثبيتها بطرف حافة الجرح لتصريف الجروح.

وفي حالة استعمال الشاش للتصريف فيجب تغييره كل ثلاثة أيام على الأكثر حيث يوضع شريط من الشاش مكان الأول أما في حالات الأنابيب المطاطية أو الأنابيب المصنوعة من البولي إتيلين فيجب تغييرها يومياً ويزال الفتيل Drain نهائياً حين عدم خروج إفرازات من فتحة التصريف أو عندما يتكون في الجرح الأصلي نسيج سليم ذو لون أحمر وردي وإذا ترك الفتيل لفترة طويلة أكثر من اللازم فإنه يؤدي إلى عدم التئام الجرح باعتباره جسم غريب وكذلك فإنه يحفز تكوين نسيج حبيبي زائد Hyper granulation .

4- حشو الجرح : Tamponade of wounds

يستعمل الحشو Packing في الجروح ذات التجاويف الواسعة حيث يمكن استعمال عدة قطع شاشية معقمة أو عدة دحسات Tampons أو الأربطة الشاشية المعقمة وأحياناً تستعمل مناشف العمليات المعقمة Surgical towels لحشو مثل هذه الجروح.

وعند استعمال قطع الشاش Gauze أو الدحسات فيجب عد القطع التي يحشى بها الجرح لكي لا ينسى الجراح أحد هذه القطع داخل تجويف الجرح عند إعادة استخراجهم وفي حالة استعمال أكثر من رباط شاشي فيجب عقد الأربطة مع بعضها بعضاً حتى نتمكن من استخراجهم بشكل كامل دفعة واحدة .

ويجب عدم استعمال القطن في حشو الجروح حيث أنه عند إعادة إزالته تلتصق بعض أليافه داخل تجويف الجرح ويتم التئام الجرح على هذه الألياف وبعد فترة من الوقت يتم تكوين خراج مكانها وعادة يستعمل الحشو الجاف ولكن في بعض الأحيان وخاصة في حالات الإصابات الجرثومية يستعمل الحشو المبلل بمحاليل مطهرة ويجب تغيير الحشو كل يومين أو ثلاثة أو عندما نجد أنه غير قادر على الامتصاص.

ويستعمل حشو الجروح أيضاً لإيقاف النزيف من التجاويف كما هو الحال في حالات

نزيف تجويف العين بعد استئصالها أو في حالة نزيف تجويف كيس الصفن بعد عملية الخصي Castration كما يستعمل الحشو أيضاً في عمليات الحافر في الفصيلة الخيلية مثل عمليات مسمار الحافر ودمل الحافر Corn وكذلك في عمليات الأظلاف عند الأبقار والأغنام والماعز كما هو الحال في عمليات القرحة الرضية النوعية في الأبقار Specific ulcer و الدحاس Panaricium عند الأبقار أو بحالة استئصال الظلف وفي هذه الحالات يتم تغيير الحشو كل (3 – 4) أيام.

5– استعمال الصادات الحيوية ومركبات السلفا والمواد المشابهة موضعياً :

The use of antibiotics & sulphanamides & similar substances locally

يحتوي زيت كبد الحوت Cod liver oil على نسبة عالية من فيتامين A و D وهو سائل معقم حيث إن الجراثيم القيحية تموت فيه وينتج عن استعمال هذا الزيت أن تتشبع به الأنسجة المتنخرة ثم تتحلل بسرعة وتنفصل عن الأنسجة السليمة ويساعد هذا الزيت كذلك على سرعة تكوين النسيج الحبيبي Granulation tissue وكذلك الأنسجة الظهارية Epithelium ويفضل استعمال هذا الزيت كسائل أو على هيئة مرهم وينصح باستعماله في الجروح النتنة أو المتنخرة ويستعمل مساحيق مركبات السلفا والصادات الحيوية موضعياً في الجروح المشتبه في إصابتها حديثاً بالجراثيم ولا يصح استعمالها في الجروح المعقمة (حيث إنها تعيق الالتئام الطبيعي للجرح) ولا يمكن وضع المساحيق بالتجويف البريتوني وإن محلول هذه المواد تحقن بالتجويف البريتوني ولا تستعمل بالجروح التي لها فتحة تصريف لأنها سوف تخرج من الجرح مباشرة .

6– خياطة الجروح : Wounds suture

عندما يقرر الجراح خياطة جرح من الجروح يجب التأكد من إيقاف النزيف تماماً حتى لا يحدث ورم دموي Haematoma تحت الغرز الجراحية وكذلك يجب عدم ترك أي تجاويف تحت الجلد لكي لا يتراكم فيها إفرازات الجروح والدم وكلها من العوامل التي تحدث تهتكاً في الغرز ولا يلتئم الجرح بالقصد الأول First intention وفي حالة الجروح

المشتبه في إصابتها بالعدوى الجرثومية يجب ترك أكثر من نصف الجرح السفلي بدون خياطة حتى يسهل خروج إفرازات هذه الجروح وفي بعض الأحيان يضع الجراح بتجاويف الجروح المشتبه بتلوثها مسحوق السلفا نميد أو البنسلين مع التراميسين ثم يقوم بخياطة طبقات الجرح إلا أن هذه الطريقة غير مأمونة حيث إنه في بعض الحالات لا يلتئم الجرح بالقصد الأول والجروح التي يمكن خياطتها والحصول على التئام بالقصد الأول هي الجروح الحديثة القطعية Incised wounds والجروح التهتكية الحديثة بعد تحديد حوافها وجروح العمليات الجراحية.

كما يفضل وضع مادة عازلة فوق الخياطة لمنع التلوث مثل مادة Collodion أو مرهم الزنك أو تغطى بشاش ثم يخاط بغرزة تغطية ثانية أما جروح الجفون وجروح فتحتي الأنف والشفتين واللسان فيجب خياطتها بأي ظروف كانت وبأي وسيلة وذلك لكي لا تحدث تشوهات قد تعيق الحيوان بعد ذلك أو تؤدي إلى مضاعفات فمثلاً جروح فتحة الأنف إذا تركت دون خياطة قد تؤدي إلى اتساع فتحة الأنف وقد ينتج عن ذلك دخول أجسام غريبة من فتحة الأنف المتسعة وكذلك جروح الشفتين في الفصيلة الخيلية والمجترات الصغيرة قد تؤدي إلى عدم إمكانية تناول الحيوان لطعامه حيث أن هذه الحيوانات تستعمل الشفتين في تناول طعامها وبالنسبة للأبقار والأغنام والماعز تؤدي جروح اللسان إلى عدم مقدرة هذه الحيوانات على تناول غذائها طبيعياً وخاصة في الأبقار، وجروح الجفون تؤدي كذلك إلى حدوث شتر خارجي Ectropion وكذلك جروح الملتحمة تؤدي إلى حدوث شتر داخلي Entropion .

7- علاج الجروح بدون خياطة جراحية :

Treatment of wounds without suturing

تعالج جميع الجروح التي يخشى من احتجاز الإفرازات فيها وكذلك الجروح القديمة أو النتنة بدون غرز (قطب) جراحية أو بمعنى آخر تعالج هذه الجروح وهي مفتوحة بدون خياطة حتى يتم التئامها بالقصد الثاني كما يجب عدم خياطة الجروح النارية Gun shot wounds والجروح الوخزية Punctured wounds والجروح العميقة Deep wounds

والطعنية أيضاً Stab وأما في حالة الجروح الجلدية الكبيرة والملوثة فيستحسن خياطة الجزء العلوي منها وبذلك يقل حجم فتحة الجرح كما يفضل أن يعمل رباطة حول مثل هذه الجروح لمنع التلوث مجدداً.

شفاء الجروح

Cure of the wounds

إن من أهم واجبات الجراح هو المساعدة على استمرار مرحلة شفاء الجرح وذلك بالسيطرة على العوامل المؤثرة على عملية الشفاء بصورتها الحيوية الطبيعية وعلى الأخص مرحلة التنضير Debridement ومرحلة التعويض Repair في كل من جرح الجراح أو جرح الحوادث لإمكانية إعادة بناء الجزء المتأذي من نسيج العضو بصورة كاملة أو جزئية وتكون عملية الشفاء أسرع بالحيوانات التي لم يتوقف نموها وبناء على ذلك فقد تم تحديد نوع الشفاء بما يلي :

I – التجدد : Regeneration

وهذه الخاصة تعتمد على مقدرة الخلايا البدائية في التكاثر والتحور لتعويض كامل الأنسجة التي أصبحت تالفة أو مفقودة.

إن بعض المخلوقات تكون قادرة على عملية التعويض بشكل إيجابي أكثر كمالاً كلما كانت هذه الحيوانات بدائية أكثر ومثال على ذلك حين قطع رأس دودة الأرض Earth worm أو ذيل الحيوان الزاحف المعروف باسم أبو بريص فإننا نجد أن تجديد هذه الأعضاء يتم ثانية ولو تكررت عملية القطع.

أما بالحيوانات المتطورة (غير البدائية) فنجد أن عملية التجديد هذه تكون كاملة لنسيج جزء من العضو المتني Parenchymateus مثل الكبد الذي يتمتع بقوة تجديد كبيرة لشفاء أي جرح لنسيجه أما بقية الأنسجة فلها قوة تجديد مختلفة وغالباً ما تجدد حواف الجرح بنسيج من نوع آخر وخاصة بالنسيج الضام Connective tissue .

II – الالتئام : Healing

إن غاية عملية الالتئام هي إصلاح وتعويض ما تم فقده من النسيج بالإضافة لملء الفجوات وإعادة وظيفة العضو الفيزيولوجية إلى أقرب ما يمكن من الحالة الطبيعية إلا أنه

في حالة جرح الجلد لا يتم تكوين الغدد الدهنية والعرقية وبصلات الشعر على مكان الندبة وإن عملية الالتئام تمر بأربع مراحل مختلفة تتلخص بما يلي :

1- مرحلة الالتهاب : Inflammation

إن شق أي نسيج سواء كان الجرح جراحياً أو رضياً أو عن الحوادث فإنه يحدث التهاباً وتتناسب درجة الالتهاب مع شدة الأذى.

وإلى ذلك يتميز الالتهاب بالاستجابة للتفاعلات الوعائية والخلوية التي تحمي الجرح من النزف الزائد أو غزو الجراثيم أو المواد الغريبة بالإضافة لإمكانية التخلص من الأنسجة الميتة أو التي في طريقها للموت كتهيئة لعملية التنضير والإصلاح والنضوج التي تلي عملية الالتهاب في الجروح الخمجية أو القديمة وذلك بناء على درجة الأذى للجرح.

2- مرحلة التنضير : Debridement

وتسمى هذه المرحلة أيضاً بمرحلة التخريب Destructive وهي تتميز بهضم الأحياء الدقيقة عن طريق البلعمة Phagocytosis بموت الخلايا العدلية (نتروفيل) Neutrophils التي تتحرر الأجسام الحالة فتساعد الخلايا أحادية النواة (مونوسيت) Monocyte على الاستمرار في تحطيم النسيج النخر بالإضافة إلى تحويلها إلى خلايا بلعمية كبيرة (ماكروفاج) Macrophage أو خلايا عملاقة Giant لها القدرة على ابتلاع الأنسجة الميتة أو التي في طور النخر بالإضافة إلى حطام المواد الغريبة كما لها دور في تكوين الخلايا النسيجية (هيستوسيت) Hystocytes أو الخلايا الظهارية بالإضافة إلى تحفيز جذب الخلايا المولدة لليف (فيبروبلاست) Fibroblastes إلى جوف الجرح والتي لها دور بتركيب الكولاجين وإن فترة هذه المرحلة تبدأ بعد (6) ساعات من بداية الجرح وتستمر حتى (12) ساعة أي لغاية (18) ساعة من بداية الجرح ولكن هذه الفترة بشكل عام تعتمد على كمية النزف ودرجة التلوث وكمية الحطام والتصريف وخاصة بالجروح الخمجية.

3- مرحلة الإصلاح (التعويض) : Repair

إن عملية الإصلاح تشمل كلاً من مرحلة تكوين طبقة الظهارة لسطح الجرح ومرحلة

تكوين النسيج الحبيبي وأخيراً مرحلة تقلص الجرح وتكوين الندبة.

أ– تكوين الظهارة : Epithelialization

إن أول علامات الإصلاح في الظهارة يمكن تمييزها بعد (12) ساعة من حدوث الجرح وتكون واضحة بتسطح شبكة حواف بشرة جلد الجرح حيث تبدأ الخلايا الأساسية للبشرة بالانفصال والتضاعف والتحرك باتجاه المنطقة التي فيها عجز للخلايا الظهارية نتيجة نقص مادة الكالون Chalone وحين وجود قشرة على سطح الجرح فإن الخلايا الظهارية تتحرك تحتها وحين اكتمال عملية التظهير تفرز الخلايا الظهارية الخميرة الحالة للبروتين (كولاجيناز) فتنفصل القشرة وتسقط خارجاً وأما بالجروح التي تمت خياطتها فإن الخلايا الظهارية تنتقل عبر خيط الغرزة، وتستمر خلايا الظهارة بالهجرة الموجهة حتى تماس خلايا مقابلة من نفس النوع وفي بعض الحالات التي يكون فيها الالتهاب الموضعي شديد بمكان الغرزة فيتشكل ما يعرف بخراج الغرزة أما في الجرح الجراحي الذي تمت خياطته فتستمر عملية التظهير لمدة (12–24) ساعة وعلى خلاف ذلك فإنه توجد أسباب تؤدي إلى إعاقة التظهير بشكل مبكر وهي الخمج وزيادة تشكيل النسيج الحبيبي وتكرار تغير الضماد وانخفاض الحرارة بشكل كبير وأخيراً قلة ضغط الأوكسجين بمكان الجرح كما توجد بعض الأسباب الأخرى التي تؤخر عملية التظهير وأهمها وجود فجوة كبيرة نتيجة نقص بالنسيج أو لكبر عمق الجرح مما يتوجب ملء الفجوة بالنسيج الحبيبي وحتى الوصول إلى مستوى الظهارة الطبيعية بحافة الجرح حيث تبدأ عملية التظهير بالهجرة وأحياناً يتطلب التظهير فترة عدة أسابيع أو أشهر حتى يكتمل وخاصة حين فقدان جزء كبير من الجلد.

ب– تكوين النسيج الليفي : Fibroplasia tissue

تنشأ الأورمات الليفية Fibroblastes من خلال اللحمة المتوسطة غير المميزة Mesenchyme كنسيج ليفي يتحرك باتجاه الجرح على الليفين المتكون من خثرات دموية سابقة حيث تتوقف حركتها عند تماس خلايا مشابهة لها وذلك اعتباراً من اليوم (3–4) من بداية الجرح وحين استقرار الأورمات الليفية ضمن الجرح فإنها تفرز مادة الأساس Matrix التي تعتبر ضرورية جداً لترسيب الكولاجين بعد (5) أيام من بداية الجرح حيث

بزيادة الكولاجين ينقص تركيز مادة الأساس إلى أن يصل الكولاجين إلى كمية كافية تسبب ظهور قوة الشد للجرح.

جـ- تكوين النسيج الحبيبي : Granulation tissue

يظهر النسيج الحبيبي نتيجة تكاثر الشعيرات الدموية واللمفية مكونة عروات وعائية Loops ومن ثم تتقابل العروات الدموية وتكون تفممات Anastomoses عديدة مغطاة بنسيج ليفي عضلي غني بالتغذية الدموية مكوناً ما يعرف بالنسيج الحبيبي وهو ضروري لملء الفجوات وهام لشفاء الجروح وخاصة أنه يفيد في :

- حمل الأرومات الليفية المسؤولة عن تكوين الكولاجين.
- تشكل سطحاً لتتحرك عليها خلايا الظهارة.
- تتركز عملية تقلص الجرح على تطور نمو النسيج الحبيبي.
- يعتبر النسيج الحبيبي مقاوم للخمج بعمق الجرح وبالتالي فهو يحميه.

وإن بدء ظهور النسيج الحبيبي يحدد اعتباراً من (3-6) يوم من بدء حدوث الجرح وقد تستمر فترة تكوينه إلى مدة مختلفة (حسب عمق وكبر ومكان وتلوث وتصريف الجرح) تصل إلى (3-6) أسبوع.

د- تقلص الجرح : Contraction

تعرف عملية تقلص الجرح بمدى نقص حجم الفراغ الموجود بين حواف الجرح المفتوح والذي يتقلص بحركة حواف الجلد نحو المركز وهي ناتجة بسبب وجود خلايا الأرومات الليفية العضلية Myofibroblastes ضمن النسيج الحبيبي بالقرب من سطح الجرح. وإن قابلية الجرح للتقلص تعتمد على مدى شكل الجرح حيث وجد بأن الجروح الدائرية تأخذ مدة أكبر للتقلص من أشكال الجروح الأخرى والجرح الذي يكون فيه الجلد مترهلاً (فضفاضاً) يتقلص بسرعة أكبر ولا يشكل ندبة كبيرة وإن هذا التقلص يتوقف نهائياً حين تماس الخلايا المشابهة وكذلك حين تعادل قوة شد الجلد المحيط بقوة سحب التقلص وكذلك حين زيادة نمو النسيج الحبيبي عن سطح الجلد.

إن بدء حركة تقلص الجرح تبدأ اعتباراً من اليوم الثالث لحدوث الجرح وتستمر حتى تمام الشفاء حيث يمكن أن تأخذ مدة متفاوتة حسب كبر مساحة الجلد المفقود.

4- مرحلة نضوج الجرح : Maturation

إن بدء نضوج الجرح يحدد اختزال وتناقص عدد الأرومات الليفية حتى الوصول لنقطة تعادل بين إنتاج الكولاجين والتحلل حيث في هذه النقطة نجد أن كمية ألياف الكولاجين الموجهة وظيفياً أكثر من ألياف الكولاجين غير الموجهة وظيفياً والتي تتلاشى لاحقاً وبالرغم من اختزال عدد الأرومات الليفية والأوعية الدموية وألياف الكولاجين المذابة فإن قوة الشد للجرح تزداد كلما تشابكت الألياف حتى الوصول إلى مرحلة عدم إمكانية تحديد خط الارتباط بين حزم الكولاجين المتشكلة بمنطقة الجرح والتي تصبح بدورها أفضل مستوى لقوة الشد للندبة Scar والمقدرة بـ 80% بالنسبة للنسيج المحيط بالمنطقة.

التئام الجروح

Healing (Repair) of the wounds

أ– مقدمة عن التئام النسيج الرخو :

لقد أطلق على التئام الجروح عدة تسميات منها الالتئام Healing أو التعويض Repair أو التندب Cicatrisation أو المآل (القصد) Intention .

من الملاحظ أنه لا يكاد يخلو أي أذى نسيجي وخاصة التخريب الشديد للنسيج الرخو من تدخل خلايا الأورمات الليفية Fibroblastes أو الخلايا الليفية حيث إن وجود عدد قليل منها في متن النسج أو حول الشعيرات الدموية له قدرة كبيرة على التكاثر يبدأ الترميم سريعاً وخلال يومين إلى ثلاثة أيام بعد حدوث الأذى بسبب الالتهاب أو النخر أو الاثنين معاً عن طريق تكاثر الخلايا المبطنة للأوعية الدموية وتكاثر خلايا الأورمة الليفية. وفي الجروح يحدث فرط تنسج مفاجئ وسريع للأورمات الليفية من الخلايا الليفية المقيمة حيث تبدأ الخلايا الأرومية الليفية المتكاثرة بوضع مطرق (أساس) Matrix يتكون أساساً من عديد السكريد المخاطي Mucopoly saccaride والكولاجين وبعد عدة أيام تأخذ الأورمة الليفية مظهر الخلية الليفية الطبيعية النشيطة فتملأ فراغ النسيج وتربط حافتي الجرح إلى بعضهما بعضاً وفي نفس الوقت تقوم الخلايا المبطنة لأوعية الشعيرات الدموية المقطوعة والخلايا الموجودة حول نهايات الأوعية المقطوعة لعملية مشابهة لما مرت فيها الأورمة الليفية من ضخامة وفرط تنسج حيث تختلط مع خلايا الأورمة الليفية وتدريجياً تظهر عرى الشعيرات الدموية من براعم الخلايا المبطنة المتكاثرة على كلا جانبي الجرح وتنمو لتعبر باتجاه الطرف الآخر كي تتقابل في الخط الفاصل لحافتي الجرح وتشكل مفاغرات Anastomoses تتطور إلى أوعية دموية وظيفية وأخيراً تبدأ الأوعية الدموية والأورمة الليفية بالتشبه بالنسج الطبيعي المحيط خلال (2–3) أسبوع.

ب – طرائق التئام الجروح :

تتم عملية التئام الجروح إما تلقائياً بواسطة رد فعل جسم الكائن الحي فقط أو بالإضافة لمساعدة العمل الجراحي الذي ينفذه الطبيب لتوجيه وتحسين رد الفعل التلقائي بحيث يسرع من العملية وذلك يعتمد على نوع وحالة الجرح بشكل عام.

يوجد أربعة أنواع من التئام الجروح وهي :

1- الالتئام بالقصد الأول: First intention healing

يتميز الالتئام في القصد الأول بوجود تماس مناسب لحافتي الجرح بواسطة الخيط الجراحي وبدون فقدان ولو لأجزاء قليلة من النسيج ويكون الحطام الخلوي والنضح في هذه الجروح بحده الأدنى والالتئام التام يكون خلال أسبوعين فقط حيث أنه في البدايات المبكرة تبدأ الخلايا الظهارية بالتكاثر على حواف الجرح وتتقابل في الوسط خلال (48) ساعة تحت تأثير انخفاض تركيز الكالون Chalone حيث تبدأ الخلايا بالانقسام الفتيلي ثم التمايز لتغطي سطح الحطام الخلوي تحت الجلطة الدموية المتشكلة على السطح وحينما تجف هذه المواد تصبح كقشور وتسقط عند اكتمال الظهارة.

تتم خطوات الالتئام بالقصد الأول على الشكل التالي :

- **اليوم الأول** : يمتلئ الخط الجراحي بجلطة دموية والتي تسد سطح الجرح مع وجود التهاب حاد في حافتي الجرح.

- **اليوم الثاني** : تساعد شبكة الفبرين في الجلطة الدموية على تكاثر ظهارة الحواف كما يحدث فرط تنسج للأرومة الليفية على حواف الجرح.

- **اليوم الثالث** : يخمد الالتهاب الحاد وتنظف الخلايا البلعمية الحطام الخلوي كما تتكاثر الأرومات الليفية والخلايا المبطنة الوعائية تحت الظهارية المتأذية بحيث تشكل عدة طبقات.

- **اليوم الخامس** : يصبح سطح النسيج الظهاري سليماً والقشرة السطحية سهلة النزع، كما يمتلئ الفراغ تحت الظهارة بنسيج الأرومة الليفية الغنية بالتروية الدموية.

- **اليوم السابع** : تبدأ الأرومة الليفية بوضع الكولاجين وتزداد قوة شد الجرح.

– **اليوم الرابع عشر** : يصبح السطح الظهاري طبيعي السماكة فوق نسيج وعائي ليفي تكاثري بلون أحمر باهت مع تراكم الكولاجين مما يقوي التئام الجرح.

ولما تقدم نستنتج أن هناك بعض الشروط التي يتوجب توافرها لتتم عملية الالتئام بالقصد الأول وهي :

1- يجب أن يكون الجرح حديثاً أو بمعنى آخر لم يمض على حدوثه أكثر من (8) ساعات.

2- يجب أن يكون الجرح نظيفاً أي خالياً من الأتربة والأوساخ والجراثيم أي جرح غير خمجي.

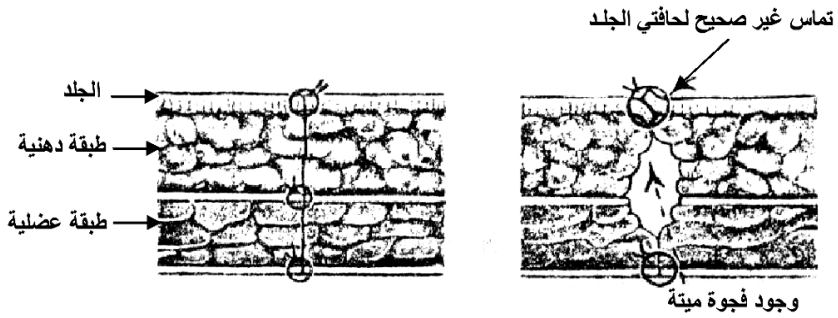
3- يجب أن تكون حواف الجرح مستقيمة وغير مشرشرة.

4- يجب أن يتم إيقاف النزيف تماماً في الجرح.

5- يجب عدم ترك تجاويف في عمق الجرح (انظر الشكل 23: آ).

6- تثبيت حافتي الجرح مع بعضهما بالغرز الجراحية بحيث يكون التماس المتقابل بينهما بشكل جيد (شكل 23: ب).

7- عدم إزالة خيط الغرزة قبل الالتئام التام لجرح الجلد.



(الشكل 23–آ) يبين :

الخياطة الصحيحة وغير الصحيحة للجرح

(الشكل 23–ب) يبين :

خياطة الجرح القطعي الحديث بوضعية تماس جيد لحواف الجرح

ويحدث هذا الالتئام في الجروح القطعية الحديثة وجروح العمليات الجراحية المعقمة التي ينفذها الجراح بيده بالآلات الحادة وإن عملية الالتئام التامة تستغرق مدة من (7–10) أيام للجلد (انظر الشكل 24: آ).

2– الالتئام بالقصد الثاني : Second intention healing

تشبه عملية الالتئام في القصد الثاني تلك في القصد الأول لكنها أضخم وكأنها عملية ملء حفرة كبيرة بين حافتي الجرح نتيجة فقدان كمية من النسيج.

في هذه الحالة يتأخر الشفاء بسبب الوقت اللازم لإزالة الكمية الكبيرة من الحطام الخلوي والأجسام الغريبة وملء الفراغ بخلايا حية وهذا يتم خلال عدة أسابيع أحياناً حيث يمتلئ الفراغ بمصل الدم والفيبرين والعدلات والحطام الخلوي ثم تمتد أرومة الخلايا الليفية والخلايا المبطنة للأوعية لتملأ هذا الفراغ من قاعدة وحواف الجرح على شكل بروزات متطاولة عشوائية عن طريق الانقسام الفتيلي.

وبسرعة تأخذ هذه الخلايا ترتيباً مختلفاً فيما بينها حيث تتوضع أرومة الخلية الليفية موازية

لسطح الجرح عكس الخلايا المبطنة حيث تتوضع متعامدة مع السطح ثم تشكل أنابيب تتفاغر مع بعضها بعضاً قرب السطح لتشكل أوعية دموية وظيفية.

بعد النضج تأخذ عرى الأوعية الشعرية المظهر الحبيبي ومن هنا أتى تعبير النسيج الحبيبي الذي يعني النمو الجديد للأرومة الليفية و الخلايا المبطنة.

يملأ النسيج الحبيبي الفراغ المحدث دافعاً القشرة والحطام إلى السطح ويدعى النسيج الأبيض الجديد في الجرح (بعد مرحلة الشفاء) بالندبة Scar وهي النسيج الضام الجديد الأبيض اللون بسبب كثرة أرومة الخلايا الليفية وضعف التروية وإن تطابق خطي الجرح شرط ضروري للإقلال من حجم تشكل الندبة حيث أحياناً يتم تشكل كمية كبيرة من النسيج الحبيبي بسبب تشكيل متن غير طبيعي من الكولاجين عل شكل دوائر وعقيدات بدلاً من ترتيب الكولاجين بشكل طبيعي متوازي والذي يؤدي بدوره إلى وجود كمية كبيرة من النسيج الندبي الذي يدعى جُدرة Keloid .

لقد وجد أن التئام الجروح يعتمد كلياً على الخلايا الوحيدة النواة وخاصة البلاعم ولا يحتاج بشكل أساسي إلى العدلات فالبلاعم تقوم بعملية إزالة الحطام النسيجي وتحفذ تكاثر أرومة الخلايا الليفية وحين النزف الدموي نلاحظ أن الصفائح الدموية تحوي عامل يحث على تكاثر خلايا العضلات الملساء كما يحوي المصل أيضاً عامل مولد للانقسام Mitogenic factor الذي يحث على تكاثر أرومة الخلايا الليفية التي تتواجد في أي جرح حدث فيه نزف أو توذم شديد.

كما تفرز الخلايا المبطنة البلزمين Plasmine الذي يحلل الفبرين في الجلطات الدموية أو النضح الفيبريني ويعطي انطباعاً بأن الفبرين تعضى Organized بنسيج ضام.

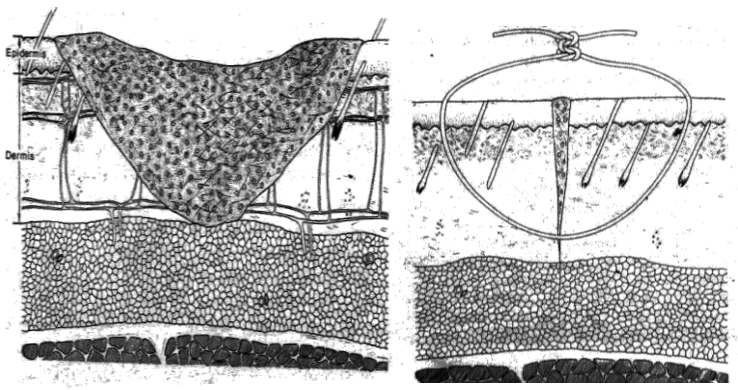
يحصل انكماش الجرح أو تقلصه عن طريق خلايا تدعى أرومة الخلايا الليفية العضلية Myofibroblastes وهي خلايا مشتركة جزء منها يشكل الأرومة اللفية وجزء آخر يشكل خلايا عضلية ملساء موجودة في النسيج الحبيبي وهذه الخلايا تصنع الكولاجين وتندمج مع بعضها لتعطي الجرح قوة بحيث يتماسك الجرح في المراحل الأولى من الشفاء وذلك قبل أن يصل إلى قوة الكولاجين الناضج والتي تأخذ فترة طويلة بعد الشفاء عن

طريق التأثير اللاصق للفبرين وبروتينات المصل و الخلايا الظهارية الهامشية .

يبدأ إفراز الكولاجين في اليوم الثالث أو الرابع مما يزيد من قوة الجرح ويصل إلى مستواه الأعظمي خلال أربعة عشر يوماً وتزداد قوة الشد بعدها بإعادة بناء الكولاجين من خلايا مذابة مع تشكيل ألياف خلايا ليفية عضلية حتى الوصول إلى مستوى الحد الطبيعي بعد ثلاثة أشهر مع العلم أن سرعة الشفاء تختلف من نوع حيواني لآخر ومن نسيج لآخر ومن منطقة إلى أخرى في نفس النسيج وذلك بناء على مدى تلوث الجرح وعمقه ومدى تأذي النسيج بالجرح.

ويعتبر هذا النوع من الالتئام هو الأكثر شيوعاً في الطب البيطري وذلك لصعوبة التطهير والتعقيم في أماكن العمليات الجراحية الحقلية كما يحدث هذا النوع من الالتئام إذا ما فشل الالتئام بالقصد الأول نتيجة عدم توفر متطلبات شروط الالتئام بالقصد الأول وخاصة بالحالات التالية :

1- عند تعذر وضع حواف الجرح بتماس جيد جانب بعضهما بعضاً وذلك بسبب فقد واضح في الجلد أو عندما لا يحصل التئام لشفتي الجرح حتى بعد خياطته بالخياطة الجراحية (انظر الشكل 24: ب).



(ب) (آ)

(الشكل 24) يبين:

آ- التئام جرح الجلد بالقصد الأول ب- التئام جرح الجلد بالقصد الثاني

2- في حالة إذا ما تعرض سطح الجرح لفقد جزء كبير من الأنسجة التي تحته.

3- في أثناء العدوى بالجراثيم وخاصة للجرح الحديث.

4- الخياطة الخاطئة للجروح وإهمال إيقاف النزف كأن يترك الجراح تجاويف في الجرح أو وعاءاً دموياً نازفاً أو أن لا يضع مفجراً (منزح) في حال الجروح الملوثة تلوثاً بسيطاً. حيث إنه بعد مدة (24) ساعة تظهر علامات الالتهاب كما تظهر أيضاً بعض النقط البسيطة من النسج المتنخرة على سطح الجرح وسرعان ما يبدأ ظهور القيح وفي خلال عدة أيام تسقط ألأجزاء المتنخرة تاركة الجرح مغطى بنسيج حبيبي Granulation tissue ذي لون أحمر وردي. وينمو هذا النسيج الحبيبي إلى أن يصل إلى سطح الجلد ثانية ثم يتوقف وتبدأ بعد ذلك الظهارة في النمو لتغطي الجرح تماماً وتكون ما يسمى بالندبة Scar وهذه الندبة تكون محرومة من بصيلات الأشعار والغدد العرقية والدهنية ويكون لون الندبة شاحباً وباهتاً لضعف تغذية الأوعية الدموية لها كما يتأثر التندب بعاملين موجودين ضمن الجرح وهما :

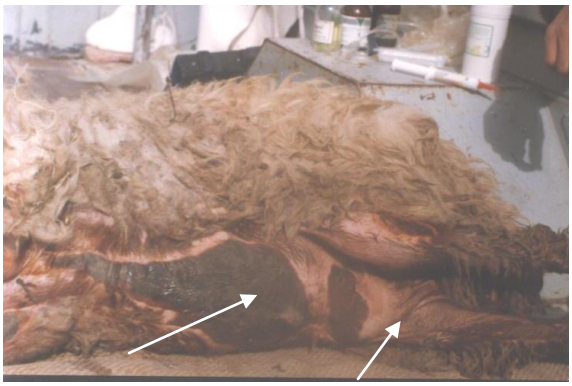
- نقص التوعية الدموية (شريانية - وريدية - لمفية) .
- وجود بقايا نسيجية منفصلة (وتر صفاق - رباط - عظم - غضروف).

3- الالتئام بالقصد المختلط : Healing by mixed intention

وفي هذا النوع من الالتئام يلتئم جزء من الجرح بالقصد الأول والجزء الآخر بالقصد الثاني ويحدث هذا النوع كثيراً في التئام جروح الحوادث كأن يخاط جزء من الجرح النظيف ويترك الجزء الآخر لوجود فقد بالجلد أو أن يكون الجرح ملوث فيترك جزء سفلي من الجرح للتصريف ولهذا فإن الجزء العلوي المخاط للجرح يلتئم بالقصد الأول والقسم الآخر الذي لم يخاط يلتئم بالقصد الثاني وفي بعض حالات الالتئام بالقصد الأول يحدث خلل واضطراب في شروط الالتئام بالقصد الأول في أثناء مرحلة الالتئام ولجزء محدد من الجرح المخاط فيتم التئام الجزء الثاني من الجرح بالقصد الثاني ولهذا فيسمى بالالتئام المختلط.

4- الالتئام تحت جلبة : Healing under scab

يحدث هذا الالتئام في الجروح الصغيرة والسحجات (تسلخات) بمختلف أحجامها وإن الدم واللمف الذين يظهرا على السطح يتجلطان ويصبحان جافين تغطيهما قشرة بنية قاتمة اللون وإن تكون النسيج الحبيبي يحدث تحت هذه القشرة بطريقة مشابهة للالتئام بالقصد الثاني (انظر الشكل 25).



(الشكل 25) يبين : الالتئام تحت جلبة بجرح سحجي (كشط) في سطح منطقة بطن غنمة

وفي الوقت نفسه تتكاثر الخلايا الظهارية من الحواف لتغطي السطح الحبيبيومع تقدم الالتئام تتكون رطوبة في وسط وعمق الجلبة وعند حوافها تتشكل أخاديد وشقوق رفيعة تتخللها الظهارة حيث تصبح الجلبة رقيقة وتتجعد إلى الأعلى وفي النهاية فإن السطح الخشن يغطى بالنسيج الظهاري وتنفصل القشرة لتسقط على الأرض أو يمكن نزعها بسهولة دون ظهور دم أو ألم شديد.

العوامل التي تؤثر على التئام الجروح

Factors affecting wounds healing

أ- عوامل موضعية : Local factors

1- الخمج : Infection

إن الخمج يؤخر عملية الشفاء وذلك لأن الجراثيم تنتج خميرة الكولاجيناز التي تحل الكولاجين الضروري لعملية التئام الجروح كما أن الجرح المخموج يقلل من فعالية خلايا الأرومات الليفية اللازمة للتندب وكذلك فإن الوسط الحامضي PH للجراثيم يشكل وسط غير ملائم لالتئام الجرح بالإضافة لحدوث آلام شديدة بتأثير الخراج المتشكل نتيجة خياطة الجرح الخمجي كما انه يمكن أن تحدث مضاعفات إنتانية دموية خطيرة في حال عدم التصريف الجيد للجرح.

2- نخر الأنسجة : Damage (necrotic) tissue

إذا احتوى عمق الجرح على نسج تالفة أو نخرة أو في طور الموات فإنها ستشكل بؤرة لنمو طفيليات خارجية كيرقات الذباب مثلاً بالإضافة لكونها وسط مناسب لنمو الجراثيم وإن التجديد والتندب لا يبدأ قبل التخلص من هذه النسج النخرة سواءً ذاتياً بقوة رد فعل جسم الحيوان (وهذا يتطلب جهد وزمن كبير) أو بالمداخلة الجراحية.

3- الأجسام الغريبة : Foreign bodies

إذا وجدت أجسام غريبة في الجرح ولم تهضم وتلفظ من قبل وسائل دفاع الجسم وخاصة حينما تكون ملوثة فإنها ستؤدي إلى تأخر شديد في اندمال الجرح وبقاء فوهة ناسورية دائمة النز فلا بدَّ من استئصال هذه الأجسام الغريبة حتى يتم التئام الجرح ويمكن أن تكون هذه الأجسام الغريبة من قطعة خشب أو زجاج أو أتربة وغيره.

4- التغذية الدموية غير الكافية : Inadequate blood supply

يعتمد حصول الالتئام والتندب إلى حد كبير على صحة التوعية الدموية للمنطقة

المتأذاة وذلك لأن إصابة الشريان الأساسي المغذي للمنطقة بالتضيّق أو الانسداد يعرض المنطقة إلى الموات وقد تحدث قلة التروية الدموية نتيجة التقرح الذي يصيب الأوعية الدموية في تلك المنطقة المصابة أو يمكن أن تحدث نتيجة الشد الزائد على الغرز الجراحية مما يؤثر على معدل تكوين الشعيرات الدموية الضرورية لتكوين الأورمات الليفية التي لها دور أساسي لالتئام الجرح بالإضافة إلى تحرر ثاني أكسيد الكربون وهبوط درجة الحموضة PH للأوسطة Mediators بمكان الجرح مما يؤدي جميعاً إلى زوال الحيوية في النسج.

5- النزف : Haemorrhage

إن وجود النزف في الجرح يؤدي إلى تورم المنطقة Swelling وزيادة التوتر في الأنسجة مع ألم بالإضافة إلى التلوث بالجراثيم كون الخثرة تعتبر وسط ملائم لنمو الجراثيم حين العدوى وبالتالي انتشار الخمج.

6- الضياع المادي (فقدان) في النسج : Tissues loss

إن الضياع المادي الكبير للنسج بين حافتي الجرح من العوامل المؤخرة جداً لالتئام الجروح كونها سترمم أولاً بامتلائها بالنسيج الحبيبي بعد أخذ الاحتياطات اللازمة لمنع بروز النسيج الحبيبي عن سطح الجلد كي يبدأ النسيج الظهاري للجلد بتغطية المنطقة بندبة كبيرة نسبياً وبدون وجود الملحقات الجلدية مع وجود إحساس مؤلم أحياناً.

7- الوذمة : Edema

إن الوذمة المعتدلة لها تأثير بسيط وقتي على التئام الجرح إلا أن العوامل التي سببت الوذمة هي التي يمكن أن يكون لها دور في التأثير على التئام الجرح وخاصة حين وجود هيئة مظهر رطب ندي Soggy على حواف الجرح.

8- التجفاف : Dehydration

إن الجفاف (التيبس) بمكان الجرح يؤخر الشفاء حيث يسبب تشقق النسيج الالتئامي مع حدوث بداية قرحة .

9- الرضح : Trauma

إن الرضوح تؤثر على التئام الجروح وخاصة أن الرض الشديد يحدث خثرات بالأوعية الشعرية وإن هذه الخثرات تشكل ترسبات دموية على شكل جلط Suidging يؤثر على أكسجة الجرح وتغذيته وحتى لو بدون وجود نقص بحجم الدم الدوراني.

10- عدم الراحة : Restless

يجب وضع الجزء المصاب من العضو في حالة راحة تامة وخاصة الجروح الموجودة في مناطق المفاصل حيث أن حركة منطقة الجرح تعيق الوسط الخلوي للالتئام مما يسبب انصباباً (نزاً) دموياً أو لمفياً بالأنسجة المتأذية أو بالمنطقة المحيطة للجرح بالإضافة إلى ازدياد تكوين النسيج الحبيبي مما يسبب إعاقة لالتئام الجلد.

11- الإشعاع : Radiation

إن الإشعاع بالجرعات العالية يؤثر في معدل الشفاء وخاصة خلال الثلاثة أيام الأولى من حدوث الجرح حيث يؤثر في قوة شد الجرح.

12- الأدوية السامة للخلايا : Cytotoxic drugs

إن المواد السامة للخلايا تؤثر في معدل شفاء الجرح حيث إن تأثيرها يتركز على انشطار الخلايا ولهذا فالاستعمال الموضعي المزمن يمكن أن يعيق شفاء الجرح .

13- المطهرات : Antiseptics

إن المطهرات تتلف أغلب الجراثيم وبالتالي فيمكن أن تؤذي خلايا الجسم ولهذا فيجب استعمال المحاليل متعادلة التوتر Isotomic حين غسل الجروح.

14- التئام الجرح الثانوي : Secondary wound healing

لقد لوحظ أن حدوث جرح بعد أسبوع من بداية الجرح الأول يشفى بمدة أسرع وذلك لاحتمال وجود هرمون يسرع شفاء الجرح الثانوي أو يمكن الاحتمال بأن الجرح الأولي يتأخر بشفائه عما هو عليه في الجرح الثانوي نتيجة التقلص الوعائي البارد للجرح الأولي.

15- دور الطبيب الجراح : The role of surgeon

إن كل جرح يميل إلى الالتئام العفوي وخاصة حين عدم وجود جراثيم ضارية أو وجود

نخر يسبب الموات وإن دور الجراح هو دور مساعد للشفاء ومن الضروري أن يأخذ الطبيب الجراح بعين الاعتبار الدقة في فصل الأنسجة بعد معرفة التشريح الوصفي والطبوغرافي للمنطقة المصابة بالإضافة إلى معاملة الأنسجة بهدوء ولطف دون خشونة كما يتوجب أن التذكير بأن الغرز الجراحية المشدودة والعديدة تعيق تروية المنطقة وتؤخر الالتئام كما أن إغلاق الجروح الملوثة مباشرة يؤدي إلى تفاعل إنتاني موضعي وعام يؤخر من الالتئام ويهدد حياة الحيوان لاحتمال إصابته بإنتان الدم وإن استعمال الصادات لا يغني عن التدابير الجراحية في معالجة الجروح.

ب– عوامل عامة : General factors

1– الضعف العام : Weakness

وخاصة حين الإصابة بأمراض مزمنة مثل السل وأمراض الكبد الفيروسية أو المرض السكري أو وجود خراجات مزمنة في الرئة أو الأعضاء الداخلية مما يؤثر في الاستقلاب (الأيض) metabolism بمرحلة البناء أو الهدم فيؤخر الالتئام أو يعيقه نهائياً كما هو بمرض السكري.

2– السمنة : Obesity

في حالة السمنة عند الحيوانات نلاحظ ما يلي :

– إن الجروح تلتئم ببطء كما تصاب بالخمج بسهولة.

– إن قوة الشد للغرز تكون ضعيفة نتيجة هشاشة الأنسجة .

3– تبولن الدم : Uremia

إن وجود البولة في الدم يؤدي إلى إعاقة التئام الجروح كونها تؤثر في أنظمة الخمائر التفاعلات الكيميائية التي تدخل في عملية الاستقلاب كما تؤثر في قوة التئام الجروح كونها تؤثر في تركيب الكولاجين كما تزيد من انحلاله.

4– عمر الحيوان : Age

إن التئام الجروح بالحيوانات الكبيرة بالسن يكون أبطأ من التئامها بالحيوانات الصغيرة

بالسن.

5- فترة الحمل : Pregnancy

إن التئام الجروح يكون بطيئاً في النصف الثاني من الحمل ويبدأ بالتحسن بعد الولادة وبشكل ملاحظ.

6- نوع الحيوان : Species

إن التئام الجروح عند الكلاب يتم في مدة أسرع مما يتم عند المجترات كما إن الالتئام لدى المجترات يكون أسرع مما هو عليه عند الخيول.

7- الحرارة : Temperature

إن عملية الالتئام تتم بصورة جيدة ضمن حدود حرارة الجسم الطبيعية ولهذا فيتوجب المحافظة على هذه الدرجة تقريباً طيلة فترة التئام الجرح حيث إن انخفاض درجة حرارة الغرفة حتى (15) درجة مئوية يؤثر على قوة الشد للجرح بحيث تنخفض 20 % .

8- سوء التغذية : Malnutrition

إن سوء التغذية يسبب انخفاض مقاومة الحيوان وخاصة حين الهزال العام ومن ثم فشل الجسم في تنظيم وتعبئة آلية الدفاع والحماية للترميم فمثلاً نقص البروتين الذي يظهر في بلازما الدم Hypoproteinemia يكبح عملية تشكل النسيج الحبيبي بينما نجد أن انخفاض مستوى الأحماض الآمينية وخاصة المثيونين والسيستين يؤثر في تركيب الخمائر المسؤولة عن تركيب الكولاجين.

9- الفيتامينات : Vitamins

- إن فيتامين C يؤثر في عملية الالتئام كونه ضروري لتركيب الكولاجين فبنقصه لا تكتمل جزيئات الكولاجين ولا تفرز بالأرومات الليفية أيضاً مما يعيق تكون النسيج الحبيبي .

- إن فيتامين E يعمل كالكورتيزون حيث إن الجرعة العالية منه تؤخر التئام الجرح وذلك لعدم إنتاج الكولاجين بكمية جيدة (كونها تثبط إنتاجه) .

– إن فيتامين A يزيد من التفاعلات الالتهابية كونه ينبه الأورمات الليفية ويزيد من تجمع الكولاجين ولهذا فتثبيط التئام الجرح الناتج عن جرع عالية من الكورتيزون يعكس (يزول) بحقن جرع عالية من فيتامين A.

10– المعادن : Minerals

إن الزنك Zinc يدخل في تركيب خمائر مسؤولة عن تكاثر الخلايا الظهارية وخلايا الأورمات الليفية ولهذا نجد أن التظهير لا يحدث، وإن تركيب الكولاجين قليل بحيث لا تتم عملية التحام حافات الجرح كما إن الزنك يدخل أيضاً في تثبيت أغشية الأجسام الحالة Lysosomal كما يثبط البلعميات Macrophage وبالتالي تتأثر عملية البلعمة.

11– الأدوية المضادة للالتهاب : Anti inflammatory drugs

نلاحظ ظاهرتين لتأثير الأدوية :

– يوجد أدوية إذا ما أعطيت بجرعات علاجية ليس لها أي تأثير على شفاء الجروح ولكن حين إعطاء جرعات عالية فإنها تقلل من قوة شد الجرح ومثال على ذلك الإسبرين Asprin والاندوميتاثين Indomethacine والفينيل بوتازون Phenyl butazone.

– الستيروئيدات Steroids ومثال على ذلك الكورتيزون ومشتقاته حيث إنه يقلل من معدل تركيب البروتين ويثبت غشاء الأجسام الحالة ويثبط التفاعل الالتهابي الطبيعي كما أن الجرع العالية من القشرانيات Corticoids تحد من تبرعم الشعيرات الدموية وتوقف تكاثر الأورمات الليفية وتقلل معد التظهير ولهذا فإن هذه الجرع من القشرينيات إذا ما أعطيت قبل أو في أثناء حدوث الجرح فإنها ستعيق التئام الجرح.

12– فقر الدم : Anemia

إن فقر الدم الخلوي الناتج عن قلة الكريات الحمر أو المواد المغذية الأخرى لا يعيق التئام الجرح في حال كون حجم الدم طبيعي.

13– فقدان الدم : Blood loss

إن شفاء الجرح يعتمد على الدوران الدموي الشعيري Micro circulation لتزويد الأوكسجين الضروري والمواد الغذائية الأخرى ضمن حجم الدم الطبيعي عند الحيوان ولهذا فإن نقص حجم الدم هو العائق الرئيسي لالتئام الجرح في حالة فقر الدم الناتج عن النزف أو الصدمة وبالتالي فأي مسبب يؤثر على الدوران الدموي الشعيري يعيق التئام الجروح.

جـ- قدرة الأنسجة المختلفة على التجدد : Power of regeneration

يتوجب على الجراح معرفة قوة التجديد لمختلف الأنسجة في الجسم وذلك لاتخاذ التدابير الخاصة لكل نسيج متأذي أثناء العمل الجراحي ليكون رد الفعل الحيوي وكفاءة التجديد أفضل وسنورد بعض الأمثلة لهذه النسج :

1- الجلد : Skin

إن الجلد له قدرة سريعة وقوية على التجديد حيث إن الخلايا الظهارية Epithelial cell تتجدد بواسطة الانقسام الانشطاري Amitotic الفتيلي Mitotic مع الحركة الأميبائية Ameboidism للخلايا من حافة الجلد لتلتقي في مركز الجرح مكونة طبقة رقيقة من الخلايا البشرية غير المفرقة (المتميزة) ثم تفرق وتطبق Stratified لتكون طبقة البشرة Epidermis الكاملة ما عدا ملحقاتها (بصلات الشعر – غدد دهنية وعرقية) وأحياناً يوجد فيها نمو بطيء كرديم Rudimentory من نهايات عصبية ضمن الندبة خلال مدة طويلة (6) أشهر تقريباً وتكون حساسة أيضاً.

2- الغشاء المخاطي : Mucus membrane

يكون التجديد سريعاً جداً والتفرق (التميز) Differentiation ممتازاً، وفي جدار المعدة مثلاً يتجدد الغشاء المخاطي العمودي التابع لقاعدة الحفيرات المعدية من الغشاء الظهاري Epithelium غير المتفرق.

3- الغشاء المصلي : Serous

إن التجاويف المصلية تكون مبطنة بطبقة رقيقة من الخلايا المسطحة المتوسطة Mesothelium السريعة التجدد والتي تتجدد بتحول متعدد لخلايا النسيج الضام .

4- العضلات : Muscle

إن ألياف العضلات Muscle fibers لها قدرة ضئيلة على التجديد ولهذا فجروح العضلات المخططة تتجدد بتكوين نسيج ليفي Fibrous tissue ضئيل مع كبر حجم نواة الخلايا العضلية للنسيج المتأذي أما نسيج العضلات الملساء كما في الرحم فيتم تجدده من خلايا النسيج الضام لعضلة الرحم Myometr مع تكوين ندبة مكان الالتئام.

5- النسيج الضام : Connective tissue

إن النسيج الضام له قابلية شديدة جداً للتجديد حيث يشفى بتكوين الندبة إلا أن النسيج الضام المختص بدرجة كبيرة في نسيج ما يتجدد جزئياً أو كلياً في العضو كما أن خلايا الأرومة الليفية Fibroblast تعتبر الخلايا الأم لإصلاح جميع الأنسجة الضامة في جميع أنسجة أعضاء الجسم.

6- الأوتار : Tendons

يتم التئام الأوتار بواسطة النسيج الضام الموجود في كلا النسيج حول الوتر Peri tendinium وألياف الوتر نفسه Tendon fibres ويكون الالتئام عادة جيد وقوي وخاصة حين تقابل الجزأين المقطوعين بتماس جيد وقرب مورد دموي إلا أن الوتر الملتئم يفقد مرونته في منطقة الالتئام وفي حال عدم تقارب الجزأين بشكل جيد فالالتئام يتأخر ويحتمل أن يفقد الوتر وظيفته الحركية وفي حال وجود ضغط أو احتكاك أو هرس بشكل متكرر على النسيج الضام الموجود في منطقة الالتئام فإنه من المحتمل تحول هذا النسيج الضام الحؤول Metaplasia إلى نسيج عظمي نتيجة التكلس.

7- اللفافة : Fascia

يتم التئام النسيج اللفافي بنسيج ضام وخاصة حينما يكون الجرح غير متسع والحواف متقاربة ولكن حينما يكون الجرح متسع وحافتيه بعيدتين فإن التئام اللفافة يكون في أجزاء الحواف القريبة من بعضها في طرفي نهاية الجرح ويظل الجزء الوسطي للفافة دون التئام وفي هذه الحالة نلاحظ بروز العضلة الموجودة تحت اللفافة الغير ملتئمة بشكل كامل مسببة ما

يسمى بفتاق العضلة Muscle hernia الملاحظ تحت مكان التئام جرح الجلد مما يسبب تشويه لسطح جلد الحيوان غير مرغوب فيه لصاحب الحالة.

8- الشحم : Fat

إن النسيج الشحمي لا يتجدد مباشرة بل يشفى بالندبة ويمكن أن يتكون حول نسيج الندبة بعد فترة من الزمن نسيج شحمي جديد.

9- النسيج العصبي : Nervous tissue

أ- النسيج العصبي في المخ والنخاع الشوكي :

إن الخلايا العصبية في المخ والنخاع الشوكي لا تتجدد إطلاقاً ولكن يمكن أن يتكون نسيج ضام في مكان الأذى مؤدياً لضغط يسبب مضاعفات خطيرة أحياناً وذلك بناءً على حجم ومكان النسيج الضام.

ب- النسيج العصبي للألياف العصبية :

إن النسيج العصبي للألياف العصبية يتجدد ببطء وهذا يتطلب فترة من الزمن تعتمد على مدى حجم التأذي لتركيب الليف العصبي.

- بالدرجة الأولى من الأذى يكون الضرر ضئيل والشفاء سريع حيث أن تركيب الليف العصبي لم يتضرر من الأذى كأن يحدث عدم إحساس أو شلل لمدة قصيرة من الزمن نتيجة ضغط أو كدم على المنطقة ثم يعود للحالة الطبيعية من الإحساس.

- بالدرجة الثانية من الأذى يكون الضرر متوسط بحيث يؤثر على محور عقدة الليف العصبي Axons مع بقاء تراكيبه التشريحية الأخرى سليمة كغمد النخاعين Myelin وغمد شوان Schwann حيث تبدأ نوى غمد شوان في التكاثر حتى يتم اتصال نهايتي قطعة العصب المتضرر.

- بالدرجة الثالثة من الأذى يكون الضرر كبيراً جداً بحيث يتم قطع جميع تراكيب الليف العصبي بحيث يفقد العصب وظيفته حين عدم إمكانية إعادة الأجزاء المقطوعة إلى مكانها الطبيعي وبحيث تكون أجزاء نهايتي القطع متقابلتين ومتصلتين عن طريق خياطة

غمد شوان لطرفي الليف العصبي المقطوع بالغرز المناسبة حيث أن الالتئام يبدأ بالجزء المركزي لطرف العصب المقطوع فيكوّن ألياف عصبية جديدة تتداخل مع ألياف الجزء المحيطي للعصب المقطوع وبهذا يعود الإحساس للشكل الطبيعي حينما يتم الالتئام لطرفي الليف العصبي. وأما حين عدم خياطة العصب بشكل جيد أو أن الفراغ بين نهايتي العصب صغير لا يتجاوز عدة مللي مترات فإن الالتئام بينهما يتم بواسطة نسيج ضام على شكل ندبة كبيرة وأحياناً تحفز الندبة نمو جدعة العصب المركزي لتنمو بشكل ملتوى حول الندبة فتتصل بالطرف الآخر مكونة ما يسمى بالورم العصبي (نيروما) Neuroma التي تسبب آلاماً مستمرة وأحياناً آلام مبرحة.

10- الغضروف : Cartilage

إن الغضروف بشكل عام لا يتجدد ويعوض مكان التأذي بنسيج ندبي ومثال على ذلك جروح غضاريف المفاصل فهي غير قابلة للشفاء أما النسيج الغضروفي الموجود في أماكن غير مفصلية فإن التئامه يبدأ من الغشاء المبطن للغضروف Pericodrium وكذلك من خلايا النسيج الغضروفي ذاته بحيث يكوّن خلايا غضروفية جديدة إلا أنه في بعض الأحيان فإن النسيج الضام الحؤول Metaplasia يتحول إلى نسيج عظمي قبل التحول لنسيج غضروفي.

11- العظم : Bone

إن التئام العظم عملية معقدة نوعاً ما وتأخذ فترة أطول من الزمن بالمقابل مع التئام الأنسجة الرخوة الأخرى، وتعتبر مشابهة بالمبدأ للالتئام بالقصد الثاني حيث إن النسيج الحبيبي يصبح أكثف فيسمى بالدشبذ Callus الوقتي (الليفي) اللين ثم يتحول إلى الدشبذ الابتدائي القاسي نتيجة تكاثر بانيات العظم Osteoblast ثم يتطور إلى الدشبذ العظمي نتيجة وجود كمية كبيرة من العظماني Osteoid وأخيراً يصبح العظم مصمتاً Compact .

اضطرابات التئام الجروح بالقصد الأول

Disturbances of wounds healing by first intention

1- انفراج شفتي الجرح : Opening of the wound lips

وينتج ذلك عن شد حافتي الجرح ويحدث ذلك عادة في اليوم الرابع أو الخامس من خياطة الجرح ويحدث هذا الشد على شفتي الجرح بسبب نقص في مساحة الجلد كما هو الحال عند إزالة ورم كبير ولم يعمل الطبيب حساب لترك جلد يكفي لخياطة الجرح بسهولة أو في حال فقد جزء من الجلد ولم تسلك حواف الجرح قبل خياطته وقد يكون السبب أيضاً عدم عقد الغرز الجراحية بطريقة صحيحة أو أن الخيط الجراحي المستعمل يكون من نوع رديء أو قديم وقد يكون السبب أيضاً الضغط الشديد في أثناء إجراء العقد وينتج عن ذلك تنخر في الجلد أسفل الغرز الجراحية يتبعه انفكاك وانفراج شفتي الجرح وأحياناً يصاب الجرح بعدوى الجراثيم التي ينتج منها تورم لمنطقة الجرح وفي بعض الحالات يخطئ الطبيب المعالج ويزيل الغرز الجراحية مبكراً قبل ميعاد إزالتها مما يسبب انفراج شفتي الجرح أيضاً (انظر الشكل 26) .

(الشكل 26) يبين : انفراج شفتي جرح حديث عند خيل
وهو من مضاعفات الالتئام بالقصد الأول

2- تنخر شفتي الجرح : Necrosis of wound lips

ويحدث عندما تكون المسافة بين الغرز الجراحية قليلة جداً وفي نفس الوقت تكون

العقد مشدودة ويحدث التنخر عادة بعد (3-5) أيام ويمكن علاج هذه الحالة بإجراء عملية تجديد شفتي الجرح شريطة أن يكون الجلد المتبقي كافياً لإجراء الخياطة مرة أخرى بعد تسليك حافة جلد الجرح دون شد كبير على الغرز الجراحية.

3- احتباس الإفرازات داخل الجرح : Retention of the discharge

الأسباب : Causes

1- خياطة الجلد فقط دون خياطة الأنسجة العميقة وبهذه الطريقة يترك الجراح تجاويف أسفل الجلد يتجمع فيها إفراز الجرح Wound secret وهو وسط جيد لنمو الجراثيم.

2- عدم إيقاف النزيف جيداً قبل خياطة الجلد.

3- حدوث نزيف ثانوي نتيجة تحلل الخثرة الدموية في وعاء دموي في منطقة الجرح وفي جميع هذه الحالات يتجمع إفراز الجرح في تجاويف ويتعرض الجرح لعدوى الجراثيم وسرعان ما يتحول هذا الإفراز إلى قيح وتظهر على الحيوان الأعراض المرضية العامة مثل ارتفاع درجة الحرارة والامتناع عن تناول العليقة وتظهر على الجرح علامات الالتهاب وتتورم منطقة الجرح وترتفع الحرارة الموضعية ويتألم الحيوان ألماً شديداً عند لمس منطقة الجرح وتظهر هذه الأعراض عادة بعد (3-5) أيام .

العلاج : Treatment

تزال بعض القطب الجراحية من الجزء السفلي للجرح وتفك الالتصاقات بواسطة مسبر أو بالقابض الشرياني أو بمقص مقفل غير مدبب فيخرج سائل مدمم أصفر عكر ومعه بعض الأنسجة المتنخرة وتتحسن الحالة العامة للحيوان بعد ذلك مباشرة.

4- التورم الالتهابي : Inflammatory swelling

أ- التورم البسيط : Slight swelling

يظهر هذا التورم عادة في معظم الجروح وذلك نتيجة الالتهاب البسيط نتيجة رد فعل الجسم وليس لهذا التورم أي أهمية حيث إنه يزول بعد تمام الشفاء وخاصة حين عدم وجود أي أعراض مرضية عامة أخرى على الحيوان.

ب– التورم الشديد : Severe swelling

يكون السبب في هذه الحالة غالباً عدوى الجرح بالجراثيم المرضية وتظهر على الحيوان المصاب أعراض مرضية مثل ارتفاع بدرجة الحرارة وامتناع عن الأكل وكذلك تظهر علامات الالتهاب الشديد على منطقة الجرح وفي هذه الحالة لا بدَّ من إزالة القطب الجراحية للجرح وتصفية القيح وعلاج الحالة كجرح مفتوح ليلتئم بالقصد الثاني.

اضطرابات التئام الجروح بالقصد الثاني

Disturbances of wounds healing by second intention

أ – زيادة نمو النسيج الحبيبي : Hypergranulation tissue

في الالتئام الطبيعي بالقصد الثاني يبدأ النسيج الحبيبي من عمق الجرح ويستمر في النمو إلا أن يصل إلى سطح الجلد ثم يقف نموه ويبدأ الجلد في الالتئام بسرعة بواسطة النسيج الظهاري لكي يغطي طبقة النسيج الحبيبي ولكن في حالة الالتئام غير الطبيعي أو المرضي نجد أن النسيج الحبيبي يستمر نموه ولا يقف نموه عند سطح الجلد بل يتعداه مكوناً نسيج حبيبي زائد يسمى ورم حبيبي Granuloma أو جرح حبيبي Granulating wound ويسمى أحياناً النسيج الحبيبي الضخم Proud flesh أو اللحم الوحشي Wild flesh وحين تغطيته بندبة متقرنة كبيرة يسمى بالجدرة Keloid ويختلف نمو النسيج الحبيبي الزائد هذا ليصل إلى حجم البرتقالة الكبيرة وفي حالات أخرى يصل إلى حجم كرة القدم (انظر الشكل 27: آ – ب)، وفي نفس الوقت ينمو النسيج الظهاري في حواف جرح الجلد ولكن لا يستطيع تغطية هذا النسيج الحبيبي الزائد.

وفي العادة يتعرض النسيج الظهاري لحواف جرح الجلد لكدمات خارجية وتقل بالتالي إمكانية تغطية النسيج الحبيبي الذي يتعرض للإصابة بالجراثيم ويكون الناتج إفراز مصلي في بادئ الأمر ثم يتحول إلى إفراز قيحي يغطي النسيج الحبيبي .

الأسباب : Causes

1– عدم استقرار الجرح في وضع الراحة :

ويحدث ذلك بكثرة في الجروح الموجودة على سطح المفاصل حيث إن الجرح في هذه المناطق معرض للحركة المستمرة نتيجة ثني وبسط المفصل وكذلك تكثر الحالة عند قطع الوتر الباسط العام بالعرض أو الوتر القابض (المثني) السطحي فينتج عن

(آ)

(ب)

(الشكل 27) يبين:

نمو نسيج حبيبي زائد وهو من مضاعفات الالتئام بالقصد الثاني

آ- جرح حبيبي عند منطقة أسفل مفصل الرصغ (العرقوب) بقائمة خلفية عند خيل

ب- نسيج حبيبي (جرح حبيبي) عند منطقة التاج بظلف ماعز

حركة قائمة الحيوان المصاب عدم استقرار طرفي الوتر بوضع ثابت مما يسبب عدم استقرار للجرح ويكون رد فعل الجسم على ذلك بتكوين النسيج الحبيبي الزائد للجرح.

وتحدث هذه الحالة أيضاً في الجروح الوخزية لنعل الحافر Sole كما هو الحال في مسمار

الحافر والقرحة الرضية النوعية في نعل الأظلاف عند الأبقار حيث نجد أن النسيج الحبيبي ينمو بكثرة وذلك لعدم وجود ضغط كافي على الجرح والذي يتم تحقيقه بوضع رباط ضاغط على نعل الحافر أو الظلف وقد يكون سبب تكوين النسيج الحبيبي الزائد وجود جسم غريب في عمق الجرح كقطعة من وتر متنكرز لم تنفصل بعد أو جسم غريب آخر.

2- التهيج الخارجي للجرح : External irritation

وذلك بسبب لحس الحيوان للجرح باللسان كما هو عند الكلاب أو حكة في حائط الحظيرة أو احتكاك الجرح بأرضية الاسطبل في أثناء الرقود أو نتيجة وضع ضماد بطريقة خاطئة على الجرح.

3- علاج الجروح بطريقة خاطئة : Wounds treatment in afaulty manner

مثل غسل الجروح بكثرة واستعمال مواد كاوية بدلاً من المطهرات الخفيفة وإن استعمال المكحتة curet بقوة وخشونة ولمرات عديدة تزيد عن الحاجة المطلوبة له دور إيجابي بتهيج الجرح.

العلاج : Treatment

إن علاج النسيج الحبيبي الزائد يحتاج إلى فترة طويلة ومتابعة مستمرة من الطبيب الجراح وأحياناً قد لا يشفى بشكل كامل ويجب تتبع الخطوات التالية في العلاج :

1- لا بدَّ من معرفة سبب نمو النسيج الحبيبي الزائد ليتم إزالة المسبب.

2- يمنع تهيج الجرح وذلك بدهن مرهم مخدر موضعي مناسب في الصباح والمساء وفي نفس الوقت يجب التخلص من الذباب والحشرات الأخرى التي تسبب تهيج مستمر للجرح وذلك بوضع ضماد أو باستعمال مبيد حشري ويربط كذلك ذيل الحيوان لمنع احتكاكه بالجرح كما توضع كمامة على فم الحيوان لمنع لحس أو قضم (عض) الجرح.

3- في الحالات البسيطة من النسيج الحبيبي :

- تخفض زيادة حجم النسيج الحبيبي الصغيرة نسبياً بوضع مسحوق ملح الطعام أو ثيوسلفات الصوديوم Sodthiosulphate ويمكن استعمال محلول الملح المركز أيضاً إلا أن

مفعوله يكون ضئيلاً.

– يمكن استعمال المواد الكاوية في حالات الزيادة المتوسطة في النسيج الحبيبي ومثال على تلك المواد مسحوق كبريتات النحاس Cupper sulphate أو نترات الفضة Silver nitrate أو المس بحامض كلور الماء أو حامض الكبريت أو بمحلول فورمالين كحولي 10% ويجب عمل رباط ضاغط على مكان الجرح ويظل الرباط مدة لا تقل عن أسبوع وفي هذه الأثناء تتكون جلبة Scab قد يلتئم الجرح تحتها وتستخدم هذه الطريقة لمرة واحدة فقط وإذا لم يتم الشفاء نطبق طريقة أخرى.

4– في الحالات الكبيرة من النسيج الحبيبي الزائد :

– إزالة النسيج الحبيبي الزائد جراحياً والبحث في عمق الجرح عن جزء متنخر من وتر أو من عظم أو جسم غريب أو جيوب بها صديد وبعد إزالة السبب يعمل رباط ضاغط على الجرح.

– وفي حالة وجود الجرح عند ثنية مفصل من المفاصل فيجب العمل على تثبيت هذا المفصل بالجبائر الخشبية أو الجبسية ثم يربط بعد ذلك برباط ضاغط يزال حين متابعة الجرح ثم يوضع ثانية .

– في أغلب الحالات يكون حجم الجرح متسعاً حتى إن ظهارة الجلد تكون غير قادرة على ملء فراغ الجرح بالنسيج الجلدي وفي هذه الحالات لا يصلح إلا ترقيع (زرع) الجلد Skin transplantation بطريقة أمان Amman أو بطريقة أوبل Obel حيث يتوجب اختيار طريقة الزرع بناء على حجم الزرع وبعد الانتهاء من زراعة الجلد يوضع صاد حيوي ويعمل رباط حول مكان العملية.

وفي أغلب الحالات نجد وذمة بالقوائم وذلك بسبب طول مدة العلاج وعدم حركة الحيوان بشكل طبيعي ولكن سرعان ما تزول هذه الوذمة بعد الشفاء وذلك بواسطة التمرين الخفيف اليومي للحيوان.

ب – نقص تكوين النسيج الحبيبي : Hypoplasia of granulation tissue

يمكن وصف هذه الحالة ببطء (قلة) تكوين النسيج الحبيبي فينتج عن ذلك نقص شديد في التئام الجرح، ويكون لون النسيج الحبيبي وردي فاتح بدلاً من وردي أحمر كما أنه يكون طرياً وغير محبب بكثرة أو تكون حبيباته قليلة جداً كما أننا نجده مغطى بإفراز لزج ويلاحظ أيضاً أن الظهارة الجلدية يكون تكوينها ضعيف ونجد أن حافتي جلد الجرح تنقلب إلى داخل تجويف الجرح ويظل الجرح فترة أسابيع دون التئام ويتحول الجرح غالباً إلى قرحة Ulcer .

الأسباب : Causes

أ- الأسباب العامة :

1- التقدم في العمر وعلى ذلك تلاحظ هذه الحالة بكثرة في الحيوانات الهرمة أكثر منها في الحيوانات الصغيرة بالعمر.

2- الضعف العام وفقر الدم ونقص الفيتامينات وأمراض الكبد والأمراض المزمنة بشكل عام.

3- تلاحظ هذه الحالة بكثرة في الحيوانات الصغيرة بالحجم كالقطط والكلاب وتقل ملاحظتها نسبياً عند الحيوانات الكبيرة بالحجم كالخيل والأبقار أي أنها تلاحظ بأنواع معينة من الحيوانات.

ب- الأسباب الموضعية :

1- عدوى الجرح بالجراثيم.

2- العلاج الخاطىء باستعمال مراهم أو مساحيق كاوية غير مناسبة للجرح.

3- شلل عصب المنطقة أو انسداد شريان يغذي منطقة الجرح.

4- العدوى النوعية مثل السل أو الرعام Glanders .

العلاج : Treatment

1- تغذية الحيوان بشكل جيد مع مراعاة إضافة الفيتامينات وخاصة فيتامين (D-C-B-A) بالإضافة للأملاح المعدنية.

2- استعمال الأشعة فوق الحمراء يساعد في حالات كثيرة.

3- مس الجرح بصبغة اليود أو بصبغة المر .Myrrhae tr أو بصبغة الصبر .Abes tr يفيد العلاج.

4- استعمال مرهم زيت كبد الحوت.

5- إذا لم تصلح العلاجات السابقة فالطريقة الجراحية المفضلة هي إزالة الأنسجة الحبيبية بعمق الجرح وذلك بعمل شق بيضاوي حول الجرح ثم إزالة كامل أجزاء الجرح ثم تجرى خياطة جديدة للجرح أو يعمل له ترقيع (زرع) بعد نمو نسيج حبيبي جديد يصل لمستوى الجلد الطبيعي للجرح.

6- يمنع استعمال الكورتيزون موضعياً في هذه الحالات حيث أن استعماله يزيد الحالة سوءاً كونه يثبط من رد الفعل الالتهابي للجرح.

جـ – قصور تكوين النسيج الظهاري : Imperfect epithelization

ويمكن تشخيص هذه الحالة حين ملاحظة قلة (نقص) تكوين النسيج الظهاري للجلد.

الأسباب : Causes

1- وجود نسيج حبيبي غير سليم.

2- زيادة نمو النسيج الحبيبي.

3- كبر مساحة الجرح حتى أن النسيج الظهاري لا يستطيع تغطيته بزمن طبيعي.

4- تهيج شديد في الجرح (أثناء تكوين النسيج الظهاري) نتيجة لحس (لعق) الجرح أو حكه بجسم خشن.

5- ترك ضماد لمدة طويلة دون تبديله على الجرح يؤدي إلى تآكل النسيج الظهاري بفعل خمائر القيح الذي يتكون على الجرح تحت الضماد الرطب.

العلاج : Treatment

يوجه العلاج أساساً للنسيج الحبيبي المرضي الذي غالباً ما يكون السبب الأساسي في ضعف تكوين النسيج الظهاري ثم بعد ذلك تستعمل المراهم التي تساعد على سرعة

تكوين هذا النسيج الظهاري وهي مرهم أوكسيد الزنك Zinc oxide oint أو مرهم زيت كبد الحوت Cod liver oil oint أو مرهم الغليسرين مانيزيا مع عمل رباط حول الجرح بعد كل غيار للجرح ولا يسمح باستعمال مرهم الكورتيزون حيث أنه يعطل تكوين النسيج الظهاري وفي حالة كبر مساحة الجرح يفضل ترقيع الجرح بجلد مع مكان آخر لنفس الحيوان.

د – التغيرات المرضية في الندبة : Pathological changes in the scar

وتحدث هذه التغيرات بعد التئام الجرح وتكوين الندبة وهذه التغيرات هي :

1– تقرح الندبة : Ulceration of the scar

تعالج هذه الحالة بإزالة الندبة جراحياً ثم تخاط ليتم الالتئام بالقصد الأول وحينما تكون الندبة كبيرة المساحة فيفضل إجراء ترقيع للجلد ليتم الالتئام بالقصد الأول أو القصد الثاني وذلك بناء على كبر مساحة الجرح.

2– ضمور الندبة : Atrophy of the scar

تلاحظ هذه الحالة في حالات الجروح التي يتكون فيها النسيج الحبيبي ببطء والنسيج الظهاري بسرعة.

3– زيادة حجم الندبة : Hypertrophy of the scar

وتلاحظ هذه الحالة بكثرة في جروح القائمة الخلفية للخيول نتيجة خلل في الدورة البلغميةLymph circulation وقد يكون سببها البطء في عملية الالتئام نتيجة الإصابة بالعدوى القيحية الموضعية للجرح.

ويعتمد العلاج على كبر حجم الندبة حيث يمكن استئصال الندبة وخياطة الجرح الصغير من جديد أو إجراء عملية زرع للجلد بمنطقة الندبة حين كبر مساحة الجرح.

4– جحوظ الندبة : Protrusion of the scar

وتلاحظ هذه الحالة في جروح الأماكن التي توجد بها لفافة Fascia مثل منطقة الساق ومنطقة مفصل الرصغ (العرقوب) Tarsus أو منطقة الساعد Forearm ومنطقة مفصل الرسغ (الركبة الأمامية) Carpus وتلاحظ كذلك في جروح جدار البطن والسبب في

جحوظ الندبة هو الضغط على نسيجها الضام الحديث التكوين من داخل جسم الحيوان نفسه.

5- تقرن الندبة : Keratinization of the scar

تلاحظ هذه الحالة مصاحبة لزيادة حجم النسيج الحبيبي وتبدو الندبة تشبه الورم الحبيبي المغطى بنسيج قرني وتأخذ عادة حجم كبير قد يصل في بعض الأحيان إلى حجم كرة القدم وعادة تكون الندبة المتقرنة غير مؤلمة وقاسية الملمس وتسمى بالجدرة Keloid .

6- تمعظم الندبة أو تكلسها : Calcification of the scar

نادراً ما تلاحظ هذه الحالة وخاصة بالقائمة الأمامية بعد استئصال الكيس الزلالي أمام مفصل الرسغ وفي بعض حالات ندبة جرح عملية الخصي عند الخنازير.

هـ – القرحة : Ulcer

القرحة عبارة عن جرح في الجلد أو بندبة جرح الجلد أو بالغشاء المخاطي وليس لهذا الجرح القدرة على الالتئام الطبيعي ويتطلب علاج جراحي ويصاحب هذه التقرحات وجود صديد بشكل دائم وهذا القيح إما أن يكون السبب الأولي أو الثانوي للقرحة وسيتم شرحه في باب منفصل من هذا الكتاب .

و – الناسور : Fistula

الناسور يمكن أن يعرف بأنه فتحة غير طبيعية تصل بين تجويف أو قناة وبين السطح الخارجي للجسم أو تصل بين تجويفين وسوف يتم شرحه في باب منفصل من هذا الكتاب.

مضاعفات الجروح

Complications of wounds

I- مضاعفات الجروح غير الخمجية :

Non infected complications of wounds

1- النزيف : Haemorrhage

سوف يتم شرحه في باب منفصل من هذا الكتاب.

2- الغشي (الإغماء) : Syncope

يتميز بفقد وعي وعدم شعور وقتي نتيجة فقر دم بالمخ مصطحب بتوقف مفاجئ لعمل القلب فقط مع وجود حركات تنفس بسيطة سطحية ويبدو الحيوان كما لو كان ميتاً والسبب غالباً هو الانخفاض المفاجئ في ضغط الدم نتيجة النزف الشديد أو نتيجة حدوث رد فعل انعكاسي Reflex action نتيجة هبوط المحرك الوعائي الفعال كما يحدث أحياناً في العمليات الجراحية الكبيرة المعقدة.

العلاج : Treatment

1- خفض رأس الحيوان عن مستوى الجسم.

2- عمل تنفس اصطناعي.

3- حقن الحيوانات بالمنبهات مثل الكافيين Caffeine أو الكورامين Coramine تحت الجلد أو بالوريد أو بالقلب مباشرة.

4- حقن الحيوان بكميات من محلول الملح الفيسيولوجي في الوريد وتحت الجلد حين النزف الشديد.

5- تدليك جسم الحيوان وضربه بمناشف قماشية مبللة بالماء لتنبيه الدورة الدموية.

6- حقن الكورتيزون يساعد في رفع مقاومة الإجهاد.

3- الصدمة : Shock

وفي هذه الحالة تكون حركة القلب والتنفس مستمرة وأحياناً يحدث توقف مفاجئ

لحركة التنفس لفترة قصيرة جداً ثم استمرار التنفس بشكل سطحي إلا أن الحيوان يفقد الوعي نتيجة هبوط عام في الجهاز العصبي كرد فعل لمؤثرات منبهة تنتقل إلى المراكز الحيوية من النخاع عن طريق الأعصاب الطرفية أو الأعصاب الودية في الجزء المصاب أو نتيجة اضطراب في الدورة الدموية وتوزيع الدم في الجسم.

أنواع الصدمة : Kinds of shock

أ– الصدمة الرضحية الأولية : Primary traumatic shock

تلاحظ أعراضها الإكلينيكية على الحيوان بعد إصابته برضح شديد وتنتج عن تنبيه لأعصاب جسدية Somatic أو لأعصاب أعضاء مستقلة Autonomic مسببة تنبيهاً شديداً للمراكز النخاعية وهذا النوع من الصدمة يحدث عن طريق تثبيط منعكس القلب ويتبع ذلك هبوط في ضغط الدم وإن استمرار ذلك يؤدي إلى نقصان عودة الدم الوريدي إلى القلب إلا أنه أحياناً يسبب الموت المفاجئ نتيجة تثبيط منعكس القلب ومثال على ذلك إصابة كيس الصفن مع الخصية أو إصابة منطقة البطن برض قوي وعلى مساحة كبيرة نوعاً ما.

الأعراض : Symptoms

1- شحوب الأغشية المخاطية بينما تكون الأطراف دافئة نتيجة التوسع المحيطي.

2- معدل النبض بطيء وضعيف.

3- التنفس سطحي وبطيء.

العلاج : Treatment

1- في الحالات المعتدلة تكفي الراحة مع التنبيه البسيط.

2- في الحالات الشديدة يجب التخلص من جميع التنبيهات المؤذية بحقن المركنات بجرعات بسيطة بالإضافة إلى التحكم بالنزيف أيضاً.

ب– الصدمة الرضحية الثانوية : Secondary traumatic shock

تحدث هذه الصدمة بعد عدة ساعات أو أيام من الإصابة الرضحية ويهيء لذلك

وجود الألم والجوع وفقدان السوائل من الجسم وامتصاص مخلفات الأنسجة التالفة بالإضافة إلى تذيفن الدم.

الأعراض : Symptoms

يبدو على الحيوان اللامبالاة كما يلاحظ انخفاض في النبض والتنفس وانخفاض في درجة حرارة الجسم مع انخفاض في ضغط الدم كما تظهر على الحيوان علامات العطش ويصبح الدم كثيفاً (حين وجود نزف).

العلاج الوقائي : Preventive treatment

1- من الضروري الحفاظ على مستوى الماء الطبيعي في الجسم وخاصة في أثناء العمليات الجراحية.

2- في أثناء المداخلات الجراحية يجب التعامل بلطف وتجنب العنف مع الأعضاء الداخلية.

3- تجنب كشف وتعريض الأعضاء الداخلية للجفاف والحد من النزيف إلى أقل كمية ممكنة.

العلاج الفعال : Active treatment

1- حقن محلول ملحي أو نقل الدم الكامل أو البلاسما أو المصل.

2- ايقاف النزيف.

3- إعطاء الصادات الحيوية في كل حالات الصدمة الرضحية أثناء العلاج.

4- إعطاء الكورتيزون (هيدروكورتيزون – بريدنيزولون – ديكساميتازون) قد يساعد في مقاومة الإجهاد.

5- تعطى مقبضات الأوعية الدموية في حالات الصدمة التي تتميز بوجود توسع وعائي.

6- خفض رأس الحيوان ووضع ضمادات دافئة على القوائم والحفاظ على مستوى درجة حرارة الجسم كما أن الحيوان الذي يتطلب المعالجة من الصدمة يجب مراقبته بعناية حتى الشفاء.

جـ- صدمة العمليات الجراحية : Operative shock

وتحدث في أثناء أو بعد العمليات الجراحية الخطيرة التي تستغرق وقتاً طويلاً بالعمل الجراحي كما أن للنزف دوراً مهماً بحدوثه، وتعالج كما هو بالصدمة الرضحية.

د- الصدمة الإنتانية : Septic shock

وتحدث حين التسمم الدموي الجرثومي أو التسمم بذيفانات الجراثيم الضارية، وتعالج بحقن الصادات الحيوية العامة ثم النوعية بعد تحديد نوع الجرثوم بعملية زرع جرثومي.

هـ- الصدمة التحسسية (الألرجية) : Allergic shock

وتحدث مباشرة بعد حقن الأدوية أو الأمصال في الجسم ولو بكميات صغيرة عن طريق الحقن الوريدي أو العضلي وتعالج بإيقاف الحقن ثم إجراء تنفس اصطناعي لإعطاء الأوكسجين مع حقن مركب مضاد الهستامين Antihystamin وكورتيزون وأدرينالين بالعضل بالإضافة لحقن محلول فيزيولوجي حقناً بالوريد.

4- الألم العصبي الرضحي : Traumatic neuralgia

أ- الألم العصبي الرضحي الابتدائي : Primary neuralgia

في هذا النوع يكون الألم موجود منذ بداية حدوث (الأذى) الجرح وحتى نهاية مرحلة الالتئام ويمكن أن يكون الألم محدداً في منطقة الجرح فقط أو قد يمتد الألم على طول مسار العصب المتأذي وإلى مناطق قريبة أخرى.

ب- الألم العصبي الرضحي الثانوي : Secondary neuralgia

في هذه الحالة لا تظهر علامات الألم إلا في أواخر التئام الجرح ويمكن أن تكون محددة في منطقة ندبة الجرح فقط أو قد تمتد إلى مناطق قريبة.

العلاج : Treatment

1- تطبيق كمادات ماء دافئ لها تأثير مسكن علاجي.

2- إن دهن مراهم تحتوي على مخدر موضعي مثل مرهم الكوكائين له تأثير مسكن.

3- إعطاء الحيوان ملح ساليسيلات الصوديوم وخاصة حين الاشتباه بوجود روماتيزم.

4- إعطاء مسكنات الألم العامة Anodyme عن طريق الحقن.

5- الانتفاخ الرضحي : Traumatic emphysema

وتحدث هذه الحالة غالباً في جروح الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي ومنطقة الإبط Axilla والمناعم (المنطقة الإربية) Groin حيث يدخل الهواء في أثناء حركة الحيوان نتيجة فتح وقفل الجرح. وفي حالات جروح الجهاز الهضمي يخرج الهواء من الكرش أو الأمعاء ليظهر تحت الجلد كما يخرج الهواء من جروح القصبة الهوائية ليظهر تحت الجلد أيضاً.

الأعراض : Symptoms

يظهر بالقرب من مكان الجرح النافذ أو الثاقب تورم غير مؤلم ومتموج مع فرقعة Crepitation وهذه الحالة مأمونة إلا في حالات تلوث الجرح بافرازات الكرش أو المعدة أو الأمعاء.

العلاج : Treatment

1- بالضغط الخارجي وباتجاه حواف فتحة الجرح حيث يمكن إخراج الهواء من فتحة الجرح.

2- في حالة جروح الإبط والمناعم (المنطقة الإربية) يمنع الحيوان من الحركة.

3- في حالة جروح الجهاز التنفسي والهضمي يوسع الجرح حتى لا يتسرب الهواء تحت الجلد ثم يعالج حسب طبيعته.

6- تأذي النسيج العصبي : Damage of nerve tissue

وهذا يعتمد على درجة تأذي العصب حيث يمكن أن يسبب فقد حساسية الجلد بالمنطقة أو شلل العضلات المغذاة بالعصب المتأذي أو شلل القائمة أحياناً.

7- الحمى الرضحية : Traumatic fever

وهذه الحالة ترافق الجروح دائماً حيث ترتفع درجة حرارة الجسم الطبيعية نصف درجة أو درجة مئوية واحدة أو أكثر.

تحدث هذه الحمى الرضحية بعد إصابات الأنسجة بالرضوح مع عدم وجود خمج فيها

(الجزع – الرضح – الكدم – الكسور) أو بعد العمليات الجراحية المعقمة وسبب الحمى هو امتصاص مواد من الجلطات المتكونة أو السوائل الالتهابية التي لها تأثير منبه على مركز تنظيم درجة الحرارة في المخ فيرافق ذلك ارتفاعاً بسيطاً في درجة الحرارة وتسارعاً في النبض والتنفس نتيجة رد الفعل الالتهابي الموضعي الطبيعي لمنطقة الجرح وهذه الحالة مأمونة حيث إن الجسم غالباً ما يتغلب عليها وتزول الحمى.

8– الجلطات والسدات (الصمات) الوريدية :

Venous embolism & thrombosis

توجد هذه الحالة بالأوردة أكثر من الشرايين وذلك بسبب بطء معدل جريان الدم بالأوردة المصابة بالتهاب الوريد الذي تعرض للكدم أو الفتح في مكان الجرح وأن الخطورة تكمن في تحلل الجلطة في الوريد إلى أجزاء صغيرة تشكل كل منها سدة متنقلة Emboli تدخل الدورة الدموية وتسبب تأثيرات ضارة مرتبطة بحجمها ودرجة الخمج فيها، فالسدة الكبيرة قد تغلق الشريان الرئوي أو الصمام الأذيني البطيني فيحدث النفوق فوراً، أما السدة الصغيرة غير المعقمة Septic فتحدث حالة تسمم دموي قيحي Pyemia أو تسمم دموي جرثومي .

العلاج : Treatment

1– استخدام المطهرات في أثناء الغيار على الجروح.

2– تجنب الخشونة حين علاج ومتابعة جروح الأوعية خوفاً من تفتت الجلطة وتكوين سدات متنقلة. عند توقع الخمج العام يعطى الحيوان كميات كبيرة من الصادات الحيوية حقناً بالوريد والعضل.

9– الالتصاقات : Adhesion

يمكن أن تتشكل في أثناء فترة التئام جرح الجلد التصاقات للأعضاء والتراكيب التي توجد تحته فيؤثر على وظائفها كما إن تقلص الالتصاقات يمكن أن ينتج عنه تغيراً بالشكل أو بمكان الأجزاء الملتصقة، فجفن العين يمكن لا يسمح بإغلاق العين بعد

الالتئام وأن التئام جرح الشفة يمكن أن لا يحافظ على اللعاب، وكذلك فإن شفاء جرح الحلمة ربما يسبب في إغلاق قناة الحليب أو ناسور الحليب أو تلف عضلة المصرة Sphincter ويحدث أحياناً التصاقات بالتجويف البطني في أثناء عمليات البطن والخصي.

العلاج :Treatment

يكون بالمعالجة الجراحية بأن تفصل الأجزاء الملتصقة بحذر دون حدوث مضاعفات مباشرة أو غير مباشرة للأعضاء الملتصقة.

II– مضاعفات الجروح الخمجية :

Complications of the infection wounds

تصنف مضاعفات الجروح حسب نوع الجراثيم المسببة للإصابة وذلك إلى عده أنواع:

آ– عدوى الجروح بالجراثيم القيحية : Pyogenic wound infection

تقسم هذه العدوى إلى عدة إصابات مختلفة، منها صنف بناء على نوع الجرثوم ومنها صنف بناء على النسيج المتأذي. وفيما يلى نذكر بعضها :

1– عدوى الجروح الحديثة بالجراثيم القيحية : Pyogenic recent wound infection

إن أنسجة الجرح الحديث تتلف بفعل السموم التي تفرزها الجراثيم القيحية مثل جراثيم العنقوديات التي تشكل خراجاً يحوى قيحاً مائياً بالبدء ثم يصبح كثيفاً أما بحالة العصيات الكولونية فإن القيح يكون مائياً وله رائحة كريهة

وأما عند العصيات المقيحة فإن القيح يكون بلون أزرق مخضر مع رائحة عفنة. ويلاحظ كذلك تنخر في الأنسجة نتيجة انسداد الشرايين والأوردة في مكان الجرح بالجلطات ويمتد القيح إلى العضلات والأنسجة الضامة ويخشى من التنخر السريع في الجروح التي توجد في منطقة بها نسيج دهني كثير وبالعكس يكون التنخر بطيئاً في عدوى اللفافة Fascia أو الأوتار.

الأعراض : Symptoms

1- يزداد التورم والألم في منطقة الجروح وخاصة في الجروح المخاطة جراحياً.

2- تمتلئ الأوعية البلغمية بالبلغم.

3- تكبر الغدة البلغمية في المنطقة المصابة ويزداد الألم فيها.

4- في بعض الأحيان ترتفع درجة حرارة الحيوان ويزداد النبض وتقل شهية الحيوان وخاصة في الجروح التي بها قطب جراحية.

5- يزداد الألم في الجرح يوماً بعد يوم وتظهر التموجات Flactuations نتيجة انحباس القيح.

العلاج : Treatment

1- تستعمل المكمدات الدافئة على رباطه.

2- يجب العمل على تصريف القيح بعمل فتحة تصريف مناسبة.

3- الجروح المخاطة (المقطوبة) يجب فك قطبها فوراً حتى تلتئم بالقصد الثاني.

4- تمنع المؤثرات الخارجية التي تهيج الجرح مثل الاحتكاك ولحس الحيوان للجروح أو استعمال الكيماويات المهيجة على الجرح.

5- الجروح القيحية المفتوحة تعالج بعمل غسيل مطهر ويفضل في هذه الحالات استعمال محلول 5% ماء أكسجيني ويمكن استعمال المطهرات التي تحتوى على كلور، ويفضل تغيير نوع المطهر بعد عدة مرات وخاصة في الحالات التي لا تستجيب بسرعة للعلاج.

6- يفضل أخذ عينة من القيح وزرعها لإجراء اختبار الحساسية لاختيار حقن الصاد الحيوي المناسب.

2- عدوى النسيج الحبيبي بالجراثيم القيحية:

Pyogenic infection of the granulation tissue

يكون لون النسيج الحبيبي في هذه الحالة أزرق أو أسود مائلاً إلى الاحمرار وتكون منتفخة وبها لمعان ويسهل إدماؤها باللمس، وفى حالة استمرار وجود القيح لمدة طويلة نجد

أن لون النسيج الحبيبي يتغير إلى اللون الرصاصي الأبيض.

ولما كان النسيج الحبيبي هو الحارس الوحيد لعمق الجرح (حيث إنه يمنع دخول الجراثيم إلى عمق الجرح) فيجب العمل على عدم اختراق هذا النسيج بواسطة مسبر أو بواسطة مواد كاوية أو ما شابه ذلك.

العلاج : Treatment

نفس الخطوات السابقة لعلاج عدوى الجروح الحديثة بالقيح مع إضافة الخطوات التالية:

1- الأشعة فوق البنفسجية تفيد كثيراً في هذه الحالات حيث إنها تحسن الدورة الدموية في النسيج الحبيبي وتجفف سطح الجروح.

2- يفضل عدم استعمال المراهم في علاج مثل هذه الجروح حيث إن المراهم تنزلق بسهولة من سطح النسيج الحبيبي.

3- تستعمل المساحيق المطهرة وبودرة الصادات الحيوية على سطح النسيج الحبيبي في نهاية فترة المعالجة وذلك بعد انفصال جميع الأجزاء المتنخرة.

3- الحمرة: Erysipelus

وتعرف الحمرة بأنها التهاب مؤلم محدد في الجلد أو الغشاء مخاطي ينتشر بسرعة جداً ويكون سببه الجراثيم القيحية وخاصة الجراثيم السبحية حيث ينتج عن هذه الإصابة اضطرابات عامة غالباً.

الأعراض: Symptoms

1- ازدياد ثخانة الجلد أو الغشاء المخاطى في المنطقة المصابة مع ملاحظة وجود زيادة موضعية في درجة الحرارة واحمرار وألم شديد.

2- التهاب الأوعية البلغمية السطحية في المنطقة المصابة.

3- في الحالات المتقدمة يظهر الفلجمون بمكان الإصابة.

4- تتكون في بعض الحالات فقاعات (حويصلات) بها سوائل أو تتكون بثور جافة كما يحتمل حدوث موات للمنطقة المصابة في بعض الحالات وعلى ذلك تسمى الحمرة

حسب الحالة فمنها الحمرة الحويصلية والحمرة البثرية والحمرة الفلجمونية والحمرة المواتية.

5- تصاحب الحمرة أعراض عامة على الحيوان مثل ارتفاع بدرجة حرارة الجسم وامتناع الحيوان عن تناول العليقة.

ملاحظة : هذه الحالة منتشرة جداً في الإنسان ولكنها قليلة الحدوث في الحيوانات.

العلاج : **Treatment**

1- مكمدات مطهرة دافئة مع ضمادات مسكنة.

2- مراهم محمرة مثل مرهم الكافور.

3- حقن بنسلين أو سلفانميد بجرع مضاعفة يومياً عن طريق الفم والوريد معاً.

4- علاج الحيوان عموماً وخاصة إعطاء مقويات للدورة الدموية.

4- الالتهاب الهللي : Cellulitis

ويقصد بذلك انتشار الالتهاب الموضعي في الأنسجة الضامة Connective tissue تحت الجلد أو فوق صفاق العضلات نتيجة إنتان تسببه المكورات العقدية المقيحة التي تدخل عبر جرح سطحي أو سحجة أو بعد عملية جراحية، في البداية يكون مكان الإصابة متورماً وصلباً وقاسياً وتصبح المنطقة مرتفعة قليلاً ومحمرة وحساسة ويحيط بها منطقة متوذمة تمتد منها خطوط حمراء نحو العقد البلغمية للمنطقة وتتوذم الأوعية البلغمية وتجس كحبال ثخينة لذلك يطلق عليها اسم التهاب الأوعية البلغمية Lamphangitis أحياناً.

وبعد فترة فإن المنطقة الصلبة تلين بالتدريج حتى تصبح طرية الملمس وتتطور حتى تأخذ شكل الحوصلة وترشح سائلاً قيحياً وتشكل خشارة Slough تحت الجلد مع موات للأنسجة في المنطقة وفي حالة الأطراف يحدث عرج مع حمى وضعف شهية (القهم) Anorexia .

العلاج :**Treatment**

1- يوضع الجزء المصاب في حالة راحة تامة مع الاعتناء بالجرح وحقن مخفضات

الحمى والمسكنات.

2- العمل على زيادة التروية الدموية للمنطقة المصابة بتطبيق الكمادات الدافئة والمطهرة.

3- عند وجود منطقة طرية واضحة في المنطقة يتم شقها وتفريعها والعناية بها بحرص.

4- استخدام الصادات الحيوية التي تؤثر في المكورات العقدية بطريق الحقن.

5- الحمى الرضحية (العرضية) الشديدة :

Sever traumatic (symptomatic) fever

في حالة العدوى الشديدة للجرح نلاحظ باستمرار ارتفاع درجة حرارة جسم الحيوان بشكل مستمر ولمدة طويلة وبهذه الحالة فلا بدَّ من حقن الصادات الحيوية بجرعات عالية مع العناية الجيدة لخياطة الجرح الحديث حيث نجده متورماً ومؤلماً وبالضغط عليه يفرز سائلاً نتحياً ولهذا يجب متابعته يومياً.

6- داء الفيل : Elephentiasis

هي إصابة جراحية كثيرة الحدوث في القوائم الخلفية وأحياناً بالقوائم الأمامية عند الفصيلة الخيلية وتصبح القائمة المصابة في حجم قائمة الفيل ولهذا السبب سمي المرض بداء الفيل وقليلاً ما تصاب أجزاء أخرى من جسم الحيوان مثل الرأس والصفن.

والسبب الأساسي لهذا الداء في الحيوان هو الفلجمون المزمن الذي يستمر مدة طويلة ويسبب تكوين نسيج ضام كثير ينتج عنه ضخامة حجم الجزء المصاب وداء الفيل من الأمراض المنتشرة في الإنسان نتيجة الإصابة بطفيلي الفيلاريا على عكس مسبب الإصابة عند الحيوان.

الأعراض : Symptoms

وجود تورم قد يصل إلى (2-3) أمثال حجم الجزء المصاب ويكون التورم مؤلماً ألماً بسيطاً، وبعد مرور عدة أسابيع أو شهور يزداد حجم التورم ويزداد كذلك سمك الجلد، وينتج عن زيادة سمك الجلد إعاقة أحد المفاصل آلياً ولكن لا يتسبب عنه ألم وعرج وعلى

ذلك يمكن استعمال بعض الحيوانات المصابة في الأعمال الخفيفة وفي حالات قليلة جداً يقل حجم الجزء المصاب بعد فترة من المعالجة فتتحسن الحالة لحد ما ولكن لا تعود بأي حال من الأحوال إلى حالتها القديمة الطبيعية.

العلاج : Treatment

1- إن الضغط المستمر على الجزء المصاب باستعمال الأربطة الضاغطة لمدة (4-6) أسابيع يمكن أن يؤدي إلى صغر حجم الجزء المصاب نسبياً.

2- الكي الخطي قد يفيد في بعض الحالات.

3- التدريب اليومي بسير الحيوان لمدة ساعة صباحاً وساعة مساءً يؤدي إلى تحسن الحالة نوعاً ما.

4- أغلب الحالات لا تستجيب للعلاج بشكل كامل.

7- الدُبيلة في التجاويف: Empyema

يتجمع القيح عادة في الجيوب الفكية والجبهية وكذلك في تجاويف المفاصل وأغمدة الأوتار والأكياس الزلالية وتجويف البطن والصدر والرحم وينتج هذا القيح عن التهاب قيحي في الغشاء المبطن لهذه التجاويف وفي حالة احتباس القيح داخل التجويف يمتص جزء منه بواسطة الغشاء المبطن للتجويف فيصبح القيح سميكاً أو متجنباً Caseated وفي العادة يزداد حجم التجويف المصاب فيمتد الالتهاب للأجزاء المجاورة وفي حالة تجاويف الرأس تصبح عظام التجويف المصاب رقيقة وتتحدب، وقد يحدث بها ناسور.

العلاج : Treatment

يجب العمل على تصريف القيح من التجويف المصاب وذلك بعمل فتحة في التجويف كما هو الحال في التجويف الجبهي أو التجاويف الفكية وهذه الفتحة تكون مستديرة بواسطة آلة النقب Trephining machine أما في حالات التجمع القيحي في تجاويف البطن والصدر فيعمل لها بزل بواسطة قنية أو مبزلة Trochar or cannula وكذلك في حالات تجمع القيح في المفصل أو في غمد الأوتار.

ويجب ألا ننسى إعطاء صادات حيوية عموميا وموضعياً بجرعات كبيرة حتى تنخفض درجة الحرارة وتعود إلى الدرجة الطبيعية وفي بعض الحالات يلجأ الجراح إلى استئصال التجويف المصاب كلياً كما هو الحال في حالة تجمع القيح في الرحم عند القطط والكلاب.

8- التسمم الدموي الجرثومي (إنتانمية) : Septicemia

تحدث هذه الإصابة عندما توجد أعداد كبيرة من الجراثيم المرضية في الدورة الدموية التي يشكل فيها الدم وسطاً ملائماً لنموها.

الأسباب : Causes

1- الفلغمون والخراجات التي تتكون بسرعة.

2- التهاب المفاصل والأغمدة الزليلية القيحية.

3- تلاحظ أحياناً بعد عمليات الخصي والفتاق السري وعمليات فتح البطن.

4- في حالات عدم العناية بالسرة كما هو عند الحيوانات الحديثة الولادة فقد ينتج عدوى في السرة ومنها تنتشر إلى الدم والمفاصل .

5- جروح المهبل الناتجة من ولادة عسرة .

6- التهاب الرحم القيحي Purulent endometritis .

7- التهاب اللوزتين القيحي Purulent Tonsillitis .

8- التهاب القيحي للكلى والحالب ومجرى البول .

9- التهاب العظم والنقي القيحي .

وتصل الجراثيم القيحية إلى الدم عن طريق الاختراق المباشر لحائط الشعيرات الدموية أو عن طريق تأذي الأوعية الدموية ويمكن للجراثيم الوصول إلى الدم عن طريق الأوعية البلغمية. وقد ينتهي التسمم الجرثومي بالشفاء إذا ما استطاع الجسم مقاومة الجراثيم الموجودة بالدم ففي هذه الحالات تتكاثر الخلايا البيضاء عديدة ووحيدة النواة بسرعة وتلتهم الجراثيم، وأما إذا فشل الجسم في القضاء على الجراثيم الدموية فتظهر أعراض

التسمم الجرثومي العام على الحيوان.

الأعراض : Symptoms

1- ارتفاع درجة الحرارة وسرعة النبض مع ضعفه.

2- ضعف شهية الحيوان .

3- جفاف الأغشية المخاطية للأنف عند الكلاب وكذلك الأغشية المخاطية للفم عند الأبقار.

4- ميل الحيوان للرقود مع عدم الاستقرار في أثناء رقوده فنجد أن الحيوان المصاب يرفع رأسه تارة ثم يخفضه ويئن ثم يعود للوقوف فجأة ويعود للرقود سريعاً.

5- التنفس يكون سريعاً وسطحياً مع زيادة بإفراز العرق.

6- ظهور العطش الشديد على الحيوان وميله للشرب على فترات قصيرة.

7- يكون لون الغشاء مخاطياً للعين أحمر داكناً وأحياناً نجد عليه نزفاً دموياً على شكل بقع.

8- تزداد كمية البروتين في البول.

9- في الحالات التي يستمر فيها التسمم الجرثومي العام مدة طويلة نلاحظ ظهور إسهال شديد مع رائحة كريهة وأحياناً يكون الروث مدمماً.

10- إن زيادة عدد كريات الدم البيضاء في الدم دليل على أن الحالة قابلة للشفاء (مواتية) ولكن قلة عددها يكون دليلاً على أن الحالة غير مواتية للشفاء واحتمال النفوق وارد.

العلاج : Treatment

يجب العمل على تشخيص الحالة مبكراً حتى نضمن نجاح العلاج حيث يتوقف العلاج على عدم دخول جراثيم قيحية جديدة من الجرح إلى الدم وذلك بالعلاج الموضعي السليم للجرح وذلك بتغيير الأربطة حول الجرح بصفة مستمرة وعمل التصريف اللازم للجرح وفك الغرز الجراحية إذا كانت هي السبب في احتباس القيح ووضع صادات حيوية

على الجرح. ويجب ألا ننسى علاج الحيوان عموميا بإعطاء منشطات للدورة الدموية مثل الكافيين Caffeine والكارديازول Cardiazole ومركبات الديجيتاليس Digitalis تحت الجلد ويمكن إعطاء الحيوان محلول جلوكوز في الوريد وأهم ما في العلاج هو إعطاء الحيوان صادات حيوية بجرعات كبيرة عموميا وموضعيا على الجرح.

9- التسمم الدموي القيحي (قيحمية) : Pyaemia

يعرف هذا النوع بدخول الجراثيم القيحية وخاصة المكورات القيحية في الدورة الدموية مع تكوين سدة Emboli نتنة تنتقل إلى أجزاء أخرى من جسم الحيوان وهو ما يسمى بالانبثاث Metastasis .

والأسباب هي نفس الأسباب التي ذكرت في التسمم الجرثومي العام إلا أن هذه الحالة غالبا ما تلاحظ بعد الجروح القيحية النتنة جدا وفي حالات الفلجمون القيحي والتهاب الأوردة القيحي، حيث نلاحظ عملية الانبثاث وهي عبارة عن هجرة الجراثيم القيحية مكونة خراجات في الرئتين أو الكبد أو الكلية أو القلب أو المفاصل أو أغمدة الأوتار.

الأعراض : Symptoms

هناك نوعان من القيحمية هما النوع الحاد والنوع المزمن، فالنوع الحاد تكون أعراضه مشابهة لأعراض التسمم الجرثومي العام تماما والنوع المزمن نجد فيه أن حرارة الحيوان غير ثابتة ففي الصباح تكون الحرارة طبيعية أو أقل من الطبيعي وفي المساء ترتفع درجة الحرارة وأحيانا تظل الحرارة طبيعية لفترة أسبوع أو أكثر فيعتقد الطبيب أن الحالة قد شفيت ثم يلاحظ بعد ذلك ارتفاعا مفاجئا في درجة الحرارة وتسوء حالة الحيوان العامة ويكون ذلك بسبب انتقال سدة قيحية في الدم من مكان إلى مكان آخر في جسم الحيوان وتتكرر هذه الحالة عدة مرات إلى أن تنتهي بنفوق الحيوان.

العلاج : Treatment

هو نفس العلاج المذكور في حالة العدوى بالتسمم الدموي الجرثومي العام .

10- بعض الإصابات الأخرى :

يوجد بعض الإصابات الهامة والتي سوف تشرح بفصول خاصة مختلفة ضمن هذا

الكتاب، ومنها الخراج Absess والفلغمون Phlegmon .

ب– عدوى الجروح بالجراثيم التعفنية : Putrified wound infection

تسبب العدوى بالجراثيم التعفنية في أغلب الحالات تسمماً دموياً عاماً عفناً مع حدوث التهابات موضعية أشد بكثير مما تسببه الجراثيم القيحية وينتج عن الإصابة بهذه الجراثيم كميات كبيرة من القيح السائل ذي الرائحة الكريهة ويكون لون القيح في البدء أحمر قذراً ثم يصبح رصاصي اللون أو بنياً، ويحتوي على أنسجة كثيرة متنخرة ويكون لون النسيج الحبيبي في الجرح أحمر مزرقاً Blue-red وبمجرد لمسه يسهل إدماؤه مما يدل على أن الحبيبات وكذلك الشعيرات الدموية مصابة بالعدوى والتلف ولذلك تكثر في هذه الحالة إصابة الأنسجة بالموات.

العلاج : Treatment

شق الجروح شقاً واسعاً وعمل التصريف اللازم، ووضع فتيل في كل الجيوب الموجودة وإزالة الأجزاء المتنخرة جراحياً ويجب عمل غسيل لهذه الجروح عدة مرات يومياً بواسطة الماء الأوكسجيني وإذا استعمل رباط حول الجرح فيجب ريه بالمطهر عدة مرات يومياً، ويجب استعمال مركبات السلفا والصادات الحيوية موضعياً وعمومياً حتى زوال الرائحة الكريهة من الجرح وعودة درجة حرارة جسم الحيوان للمستوى الطبيعي.

جـ– عدوى الجروح بالجراثيم اللاهوائية : Anaerobic wounds infection

تلاحظ هذه العدوى في الجروح الطعنية العميقة أو الجروح الوخزية كما هو في مسمار الحافر.

1– الفلغمون الغازي : Gas phlegmone

وتسمى هذه الإصابة أيضاً بالوذمة الغازية Gas oedema أو الوذمة الخبيثة Oedema malignant أو الموات الغازي Gas gangrene .

الأسباب : Causes

هناك عدة أنواع من الجراثيم اللاهوائية التي تسبب الفلجمون الغازي (انظر الشكل

28) وهي كلها من نوع المطثيات Clostridium إلا أنه يوجد بعض الجراثيم غير الهوائية من نوع الجراثيم السبحية والعنقودية والعصيات التي لها دور في تكوين الغازات مثل غاز CO_2 أو SH_2 أو NH_3 إلا أن الإصابة الناتجة من هذه الجراثيم تكون عادة أقل حدة وخطورة من الإصابات التي تحدثها الجراثيم اللاهوائية وخاصة نوع مطثية ولشي Clostridiun welchi وعلى ذلك تكون الأعراض أخف بكثير والعلاج مواتي بشكل أفضل من الإصابة بالمطثيات التي تسبب النفوق غالباً وذلك نتيجة السمدمية Toxemia بالذيفانات.

(الشكل 28) يبين : فرس مصابة بفلغمون غازي بالمنطقة العجانية

فترة الحضانة : أحياناً تكون بضع ساعات من دخول الجراثيم ولكن عادة تستغرق من (1-5) يوم.

الأعراض: Symptoms

1- وجود جرح غائر نتن في العضلات الكثيفة مثل الفخذ.

2- وجود فلغمون وغازات وتنخر في منطقة الجرح.

3- تورم شديد حول الجرح ويزداد هذا التورم بسرعة.

4- يكون التورم مؤلماً جداً وساخناً ويحدث صوت طبلي Tympanic عند القرع عليه وبعد يوم يصبح بارداً غير مؤلم ومنخفضاً من الوسط.

5- في البدء يكون إفراز الجرح مائياً مدمماً ذا لون داكن ثم يصبح اللون تدريجياً بنياً مائلاً إلى السواد مع رائحة كريهة.

6- يصبح لون العضلات رمادياً مزرقاً وتبدو العضلات كما لو كانت مطهية.

7- الحالة العامة للحيوان تكون سيئة من بداية الإصابة ثم تقل شهية الحيوان ويصبح النبض ضعيفاً وسريعاً ويكون التنفس سريعاً أيضاً وترتفع درجة حرارة الحيوان كثيراً باليوم الأول ثم تنخفض في اليوم التالي وتدخل الحالة بدور التسمم الدموي الجرثومي مما يسبب النفوق.

الوقاية : Prevention

1- تعقيم الأدوات الجراحية جيداً قبل إجراء العمليات.

2- توسيع فتحات الجروح الثاقبة (فتحة الدخول وفتحة الخروج) والجروح الطعنية.

3- تجديد الجرح المشتبه فيه في خلال (7) ساعات.

4- إعطاء اللقاح الفورمولي لمجموعة الجراثيم اللاهوائية بكمية (10 مل) تحت الجلد ويكرر بعد (8) أيام في المناطق الموجودة.

5- علاج الجروح بالصادات الحيوية ومركبات السلفا التي لها تأثير في الجراثيم اللاهوائيات.

العلاج : Treatment

يجب العمل على علاج هذه الحالات بأقصى ما يمكن من السرعة ويتبع الآتي:

1- يشق الجرح بالمشرط عدة شقوق حتى نصل إلى النسيج السليم وذلك للسماح بدخول الأوكسجين الذي لا يستطيع الميكروب أن يعيش فيه.

2- تشق جميع الجيوب والقنوات وتعمل فتحات تصريف لها.

3- تغسل الجروح بالماء الأكسجيني 5% كل ساعتين.

4- يجب عدم استعمال أربطة على مثل هذه الجروح.

5- بعد مرور حوالي (5) أيام يبدأ الجسم في طرد الأجزاء المتنخرة من الجرح ويعالج الجرح

كما لو كان جرحاً نتناً قديماً.

6- بجانب العلاج الجراحي يجب إعطاء الحيوان المصل الواقي ويسمى مصل الأوزيما الغازية بجرعة قدرها (150-200 مل) في الوريد يومياً إلى أن تعود درجة الحرارة إلى الدرجة الطبيعية للجسم .

7- يمكن إعطاء الحيوان الصادات الحيوية مثل البنسلين أو التتراميسين كما يفيد كثيراً استعمال مركبات السلفا موضعياً وعموماً.

2- الكزاز (التيتانوس) : Tetanus

مرض مُعدٍ يصيب الإنسان والخيول والأبقار والماعز والأغنام ونادراً ما يصيب القطط والكلاب والخنازير، وسببه كلوستريد يوم التيتانوس Tetanus clostridium وتنتج الإصابة بهذا المرض عن طريق جرح وغالباً ما يكون جرحاً عميقاً غائراً أو وخزياً كما هو بمسمار الحافر أو جرحاً تهتكياً عميقاً أو جرح الحبل المنوي في أثناء الخصي وتكون مدة الحضانة بين أسبوعين إلى عدة أشهر وتفرز الجراثيم سموماً تنتقل عبر الدم بينما يظل الجرثوم في الجرح ونادراً ما ينتقل في الدم وهناك نوعان من السموم التي يفرزها جرثوم الكزاز فالنوع الأول ويسمى ليسين Tetane lysine وهو يهدم الكرات الدموية الحمراء والنوع الثاني ويسمى اسبازمين Tetane pasmin وهو يؤثر في الأعصاب الحركية ويسبب تقلصات في العضلات الإرادية وغير الإرادية مما يسبب النفوق لتوقف التنفس أو القلب أو النفوق نتيجة المضاعفات التي تحدث من الالتهاب الرئوي أو التسمم الدموي العام وأحياناً يلاحظ المرض في الحيوانات الحديثة الولادة نتيجة عدوى جرح بالحبل السري وكذلك يمكن حدوث المرض في الأم عن طريق عدوى جروح المهبل والشفرين في أثناء الولادة.

وتكون الوقاية بحقن المصل المضاد بكمية (3000) وحدة دولية تحت الجلد حين احتمال الإصابة بالكزاز في الجروح السحجية أو الوخزية وخاصة بالحافر أو بعملية الخصي. كما أن اختلاف مدة فترة الحضانة للمرض تعتمد على قرب مكان الجرح من الأعصاب المركزية

ومدى نشاط الجرثوم بعمق الجرح الوخزي (الطعني) أو التهتكي العميق.

الأعراض : Symptoms

أ- عند الفصيلة الخيلية نلاحظ ما يلي:

1- تصلب العضلات ويمكن زيادة التصلب (التشنج) باللمس أو بالإضاءة أو بإحداث أصوات عالية.

2- تقل شهية الحيوان ويمضغ الطعام بحرص ويبتلعه ببطء كما يلاحظ زيادة بالتعرق.

3- القوائم الأمامية تكون ممتدة للأمام أو مبتعدة عن بعضها وعندما يسير الحيوان يلاحظ تصلب القوائم وعدم قدرة على ثني المفاصل.

4- تتسع فتحتا الأنف ويتصلب صيوان بوق الأذن مع توجهه للأعلى.

5- يكون التنفس سطحياً وصعباً أما النبض فيظل في الحدود الطبيعية.

6- يمتد الرأس والرقبة إلى الإمام وتكون الرقبة متصلبة.

7- يمتد الذيل إلى الخلف أو الجانب ويكون متصلباً أيضاً.

8- عند محاولة رفع رأس الحيوان للأعلى يظهر الغشاء الرامش (الجفن الثالث) Nictitating membrane ليغطي جزءاً من قرنية العين كما يفقد الحيوان توازنه وهذه الظاهرة هي من أهم الأعراض التي تؤكد تشخيص المرض حقلياً.

9- في بدء المرض تكون درجة حرارة الحيوان طبيعية وحين حدوث مضاعفات ترتفع درجة حرارة جسم الحيوان.

ب- عند المجترات يلاحظ ما يلي :

1- لا تتأثر عملية المضغ والاجترار بشكل كبير ولكن في كثير من الأحيان يلاحظ تساقط الطعام من جانب الفم في أثناء المضغ.

2- تتوقف عملية التبول وخروج الروث.

3- يحدث جحوظ للعينين Exophthalmus مع ظهور الغشاء الرامش.

4- يمتد الرأس والرقبة للأمام ويصعب ثني الرقبة للجانب.

5- يتصلب صيوان الأذن ويتجه للأعلى والخلف.

6- يزداد إفراز اللعاب من فم الحيوان.

7- يكون الذيل متصلباً ولا يستطيع إبعاد الحشرات عن مؤخرة الحيوان.

8- القوائم الأمامية تكون متصلبة ومبتعدة عن بعضها وغالباً ما يتعثر الحيوان بالمشي Stumble فيقع على المفاصل الأمامية.

الإمراضية : Pathogenesis

يستمر ظهور المرض لمدة (14) يوماً وبعدها ينفق الحيوان بسبب شلل الجهاز التنفسي أو لتوقف القلب ويمكن أن يكون سبب الموت هو المضاعفات التي تحدث مثل التسمم الدموي العام أو الالتهاب الرئوي الشديد حيث تكون نسبة النفوق غالباً (50-75) % وإذا استمر الحيوان لفترة (14-18) يوم من بداية ظهور الأعراض وبقي في أثناء المعالجة على قيد الحياة فالإنذار يكون جيداً، كما يمكن أن يكون الإنذار مرضياً إذا كان مكان الجرح محيطياً بالأطراف حيث تكون الأعراض تدريجية لأن الكزاز لا يزال موضعياً Local tetanus وفي هذه الحالات يلاحظ زوال ظاهرة تصلب العضلات بعد (14) يوم، أما في حالة ظهور صعوبة بالتنفس من بداية ظهور الأعراض أو عند ملاحظة صعوبة بتناول الطعام وعدم إمكانية الوقوف فالإنذار يكون سيئاً والنفوق وارد.

العلاج : Treatment

1- يجب علاج الجرح بأقصى سرعة ممكنة حيث بهذه الحالات لا يصلح استعمال المطهرات مهما كانت قوية وعلى ذلك يتوجب استئصال الجرح بكامله وحتى العمق ثم بعد ذلك يعالج بالمطهرات القوية مثل الماء الأكسجيني 10% أو محلول نترات الفضة 1% أو بصبغة اليود 2%.

2- يعطى الحيوان المصاب المصل المضاد للكزاز Anti tetanic serum عن طريق الحقن بالوريد والعضل وتحت الجلد بجرعات كبيرة ومتساوية تصل بمجملها لكمية (90) ألف وحدة دولية يومياً وتعطى لعدة أيام.

3- كما يحقن المصل المضاد للكزاز عن طريق الحقن فوق وتحت الأم جافية بالإضافة

إلى حقنه أيضاً بشكل دائري حول مكان الجرح عضلياً.

4- حقن الصادات الحيوية بالعضل وخاصة مركبات التتراسيكلين والستربتومايسين والبنسلين.

5- وضع الحيوان المصاب بمكان مظلم وهادئ بعيداً عن الضوضاء.

6- تقديم طعام سهل المضغ في حال كان الحيوان يستطيع المضغ والبلع وإعطائه الطعام عن طريق اللي المعدي حين عدم إمكانية مضغ وبلع الطعام.

7- لتخفيف تشنج العضلات يحقن الحيوان بمحلول 10%هيدرات الكلورال وريدياً وبكمية (5 غ) لكل (100 كغ) من وزن الحيوان الحي ،كما يمكن المساعدة بتخفيف تشنج العضلات بإضافة محلول سلفات المغنزيوم 5% إلى المحلول السابق.

8- يمكن استعمال المهدئات مثل مركبات الفينوثيازين (كومبلين) أو الكلوربرومازين (لارجاكتيل) حقناً بالعضل بجرعة قدرها (5-10 مل) بالحيوانات الكبيرة ومرتين يومياً أو بجرعة (2-3 مل) بالأغنام والماعز وبجرعة (1-2 مل) في الكلاب مع ملاحظة تقليل هذه الجرعات تدريجياً حين ملاحظة أي تحسن بالحالة .

9- حين ظهور بدء التحسن للحالة المرضية فيجب عمل مسار يومي وبهدوء لمدة نصف ساعة صباحاً ومساء.

3- الكلب (السعار) : Rabies

وهو مرض فيروسي يصيب الجهاز العصبي المركزي عند الإنسان والحيوانات الثديية وينتقل بواسطة جروح العض عن طريق اللعاب من حيوان مصاب فيسبب اضطرابات عصبية بشكل هادئ أو هائج مما يؤدي إلى الشلل والنفوق أما الوقاية منه فتكون بحقن المصل المناعي المضاد عند توقع الإصابة (انظر كتاب الأمراض السارية والمشتركة).

د- عدوى الجروح بالجراثيم النوعية : Specific wound infection

وفيما يلي سوف يتم ذكر بعض هذه الإصابات المتمثلة بما يلي:

1- داء الشعّيات (الشعاعيات) : Actinomycosis

تظهر هذه الإصابة بكثرة لدى الأبقار والخنازير ويندر حدوثها في الحيوانات الأخرى وتسمى الإصابة أحياناً بالفطر الشعاعي.

الأسباب : Causes

هناك عدة مسببات لهذه الإصابة نذكر منها ما يلي:

. العصيات الشعية ليجنيرسي : Actinobacillus ligniersi

وهي سبب الإصابة في الأجزاء اللحمية للأبقار مثل عضلات الفك واللسان وتسمى العصيات الشعاعية ليجنيرسي Actinobacillus ligniersi المسببة لما يعرف بمرض اللسان المتخشب Wooden tongue .

. الشعية البقرية : Actinomyces bovis

وهو سبب الإصابة في عظام الفك في الأبقار حيث تسمى الإصابة بالفك الكتيل (المتورم) Lampy jaw .

. الجراثيم العنقودية القيحية : Staphylococcus pyogenes

وهي سبب الإصابة في الأجزاء اللحمية في الأبقار وبضرع الأبقار والماعز والخنازير وكذلك بالحبل المنوي عند الخنازير.

. الجراثيم العقدية (السبحية) القيحية : Streptococcus pyogenes

وهي سبب الإصابة في الغدد البلغمية عند الأبقار والضرع عند الخنازير.

. الجراثيم الوتدية القيحية: Coryne bacterium pyogenes

وهي سبب الإصابة في الأجزاء العظمية والأجزاء اللحمية عند الأبقار والخنازير.

الأعراض : symptoms

تبدأ العدوى بهذا المرض من خلال جرح صغير بالجلد أو الغشاء المخاطي للفم أو البلعوم ولهذا نجد أن أغلب الإصابات في الرأس.

وأما في حالات إصابات الضرع فإننا نجد أن نقطة الدخول غالباً ما تكون عن طريق جرح في جلد الحلمات، وتلاحظ العدوى على شكل إلتهاب مزمن قيحي في الأنسجة المصابة وهي الجلد أو الغشاء المخاطي أو الغدد البلغمية أو العظام وتكون الأجزاء المصابة

متحجرة وبعد فترة تلين ويحدث بها تموجات وتشكل خراجات سرعان ما تنفتح مكونة نواسير وفي بعض الأحيان وخاصة في الأبقار يحدث انبثاث Metastasis في أعضاء الجسم الداخلية مثل المعدة والأمعاء والرئتين.

وتبدأ الإصابة عادة في الفم مكونة ورم حبيبي Granuloma ويكون هذا الورم الحبيبي محاط بنسيج ضام وحين يوجد انتشار لأكثر من ورم واحد فإنها تكون متصلة ببعضها بعضاً وفي خلال أسابيع أو أشهر تتكون أورام تصل لحجم قبضة اليد وأحياناً تصل لحجم رأس الطفل.

تنفتح هذه الأورام للخارج مفرزة قيحاً سميكاً شبيهاً بعسل النحل ذي اللون الأصفر ويتكون بذلك ناسور ثم تقفل فتحة الناسور ببطء وفي أثناء ذلك يتكون خراج جديد في المناطق المجاورة حيث تدخل بعض الجراثيم في الأوعية البلغمية لتصل إلى الغدة البلغمية في المنطقة المصابة محدثة تضخم وبذلك تصبح الغدة البلغمية مؤلم وساخنة.

الأنواع الإكلينيكية للإصابة بداء الشعيات :Clinical forms of actinomycosis

1- إصابة الجلد بداء الشعيات : Actinomycosis of the skin

وتظهر هذه الإصابة عادة في الرأس والأظلاف عند الأبقار وتظهر على شكل ورم صغير في حجم البندقة وقد يصل في الحجم إلى البرتقالة وقد يكون الورم متحجراً أو طرياً وقد يوجد به بعض التقرحات وبعد ذلك يفتح الورم مفرزاً القيح ومكوناً ناسوراً وقد يكون الورم منفرداً أو تكون هناك عدة أورام متجاورة أما في الخنازير فتكون الإصابة غالباً في جلد صيوان الأذن وفي هذه الحالات يتضخم حجم الأذن وقد تصل الأورام في بعض الأحيان إلى أربعة كيلو جرامات وتتدلى إلى الأسفل.

2- إصابة الأغشية المخاطية بداء الشعيات : Actinomycosis of mucous

وعادة تصاب الأغشية المخاطية للفم واللسان واللثة مكونة ورماً حبيبياً وعادة يتعمق هذا الورم ليصل إلى عضلات الفك وعظام الفك وأحياناً يصاب الغشاء المخاطي للأنف وقد يتسبب الورم المتكون في غلق فتحتي الأنف مسبباً ضيقاً في التنفس وقد يمتد الورم من الأنف إلى الفم خلال سقف الحلق، وقد يصاب الغشاء المخاطي للحنجرة أو القصبة

الهوائية أو المري أو الشبكية أو المنفحة عن طريق الانبثاث وقد يتسبب ذلك في حدوث انسداد في القناة الهضمية كما يصاب الغشاء المخاطي لرأس القضيب عند العجول بداء الشعِّيات أيضاً حيث تظهر الإصابة على شكل ورم صغير في حجم الحمصة إلى حجم البندقة.

3– إصابة اللسان بداء الشعِّيات : Actinomycosis of tongue

وتظهر الإصابة غالباً في الجزء الظهري من اللسان عند الحفرة الموجودة في وسط اللسان من الناحية الظهرية وأحياناً تبدأ الإصابة من السطح السفلي وجانبي اللسان وهناك ثلاثة أنواع من إصابة اللسان بداء الشعيات:

أ– النوع الأول:

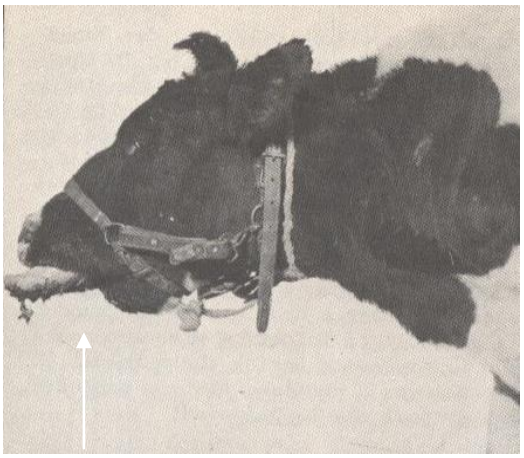
وفيه يظهر على السطح الظهري للّسان أورام صغيرة في حجم العدسة وتكون هذه الأورام قاسية الملمس كما تظهر بقع صفراء أو بنية اللون قاسية الملمس أيضاً على جانبي اللسان وعلى سطحه السفلي.

ب– النوع الثاني:

وفيه تظهر تقرحات على الغشاء المخاطي للّسان وتكون مغطاة بنسيج ضام وتظهر أيضاً بعض الخراجات والنواسير وبعد فترة يزداد تكوين النسيج الضام فيزداد حجم اللسان مع ازدياد قساوته وتصبح حركته محدودة مما يسبب صعوبة في مضغ وبلع الطعام وغالباً ما يتحول هذا النوع إلى النوع الثالث.

جـ – النوع الثالث:

وهذا النوع يسمى باللسان المتخشب Wooden tongue وفي هذه الحالة يزداد حجم اللسان زيادة كبيرة بالإضافة لزيادة قساوة الملمس ثم يبرز طرف اللسان الأمامي فوق القواطع (انظر الشكل 29) مما يحدث تقرحات على جانبي اللسان نتيجة ضغط الأضراس على اللسان وبنتيجة عدم إمكانية المضغ والبلع تتراجع صحة الحيوان ويحتمل نفوقه فلذلك يفضل استبعاده من التربية بذبحه.



(الشكل 29) يبين : بقرة مصابة بداء العصيات الشعية للّسان (اللسان المتخشب)

4– إصابة الغدد اللعابية بداء الشعّيات : Actinomycosis of the salivary glands

يصيب داء الشعّيات عادة الغدة اللعابية النكفية والغدة اللعابية تحت الفكية Submandibular حيث تظهر أورام صغيرة قاسية الملمس على الغدد المصابة المذكور سابقاً، ثم يتكون القيح ويفتح الخراج إلى الخارج مكوناً ناسوراً وغالباً ما تصاب الغدد البلغمية المجاورة أيضاً.

5– إصابة الغدد البلغمية بداء الشعّيات : Actinomycosis of the glands

تصاب عادة الغدد البلغمية للرأس والبطن والقوائم الخلفية وفي بدء الإصابة تزداد الغدد في الحجم تدريجياً وتصبح قاسية الملمس وبعد ذلك تظهر بها التموجات ثم تفتح حيث يسيل القيح إلى الخارج مكوناً ناسوراً كما تتسبب إصابة الغدد البلغمية خلف البلعوم Retro pharyngeal في تضييق القناة التنفسية العليا مما يحدث للحيوان ضيق في التنفس مع صعوبة في ابتلاع الطعام.

6– إصابة الضرع بداء الشعّيات : Actinomycosis of udder

تلاحظ هذه الإصابة غالباً في الخنازير وتكون في أجزاء من الضرع (الثدي) وليست في الضرع كله، والإصابة تلاحظ على شكل أورام قاسية سرعان ما تلين وتنفجر فيسيل القيح منها تاركة نواسير وفي أغلب الحالات تصاب الغدة البلغمية للثدي المصاب أما بالنسبة لضرع الأبقار والأغنام والماعز فنادراً ما تصاب بالفطر الشعاعي (انظر الشكل

30: أ –ب) حيث يمكن إصابة ربع أو نصف أو كامل الضرع بداء الشعّيات.

7– إصابة الحبل المنوي بداء الشعّيات : Actinomycosis of spermatic cord

تلاحظ هذه الحالة في ذكور الخنازير غالباً بعد عدة أسابيع من الخصي وتبدو على شكل ورم في جلد كيس الصفن والرداء الغمدي Tunica vaginalis ثم يتكون خراج يفتح إلى الخارج مشكلاً ناسوراً.

(آ) (ب)

(الشكل 30) يبين : آ– الإصابة بداء الشعيات بثدي خنزيرة

ب– الإصابة بداء الشعيات بضرع بقرة

8– إصابة الأعضاء الداخلية بداء الشعّيات: Actinomycosis of internal organs

يصاب غالباً الكبد والرئة والطحال والكلية والغشاء البريتوني والشبكية Reticulum والأنفحة Abomasum وذلك نتيجة انبثاث Metastasis المرض خلال الدم. كما يمكن حدوث الإصابة في الرئة مباشرة نتيجة استنشاق الجراثيم المسببة للمرض وتصاب الشبكية والمنفحة والغشاء البريتوني نتيجة جرح غشائها المخاطي بواسطة جسم غريب ثاقب للجهاز الهضمي.

9– إصابة العظام بداء الشعّيات : Actinomycosis of bones

تظهر هذه الحالة نتيجة إصابتها بالفطر الشعاعي البقري Actinomyces bovis حيث يصاب الفك العلوي أو السفلي أو الاثنين معاً ولذلك يسمى بالفك الكتيل (المتورم) Lumpy jaw وتبدأ الإصابة من اللثة إلى أسناخ الأضراس ثم إلى عظم الفك

وأحياناً يصاب الفك السفلي في منطقة الأسنان القاطعة في الأغنام والأبقار والخنازير حيث تظهر الإصابة في البدء على شكل ورم حبيبي Granuloma باللثة ثم يصاب الفك بعد ذلك بأورام عظمية صلبة غير متحركة وغير مؤلمة حين الضغط عليها (انظر الشكل 31) وبعد ذلك تتخلخل الأسنان القاطعة Incisors وتتقدم الحالة المرضية تدريجياً لتشكل خراجات ونواسير وفجوات في عظام الفك المصاب والمنطقة المحيطة أما في حالة إصابة الفك العلوي فإن الإصابة تمتد لتصل إلى الجيوب الفكية.

(الشكل 31) يبين: إصابة الفك السفلي لبقرة بالشعيات (الفك الكتيل)

العلاج : Treatment

تحقن الأورام الشعاعية بمنطقة الفك بمستحضرات اليود ومن مستحضرات اليود المستعملة في الحقن الموضعي محلول لوجول Lugol's بجرعة قدرها (20-40 مل) ويمكن أيضاً مس الأورام بصبغة اليود أو دهنها بمرهم اليود وإذا لم يظهر تحسن من استعمال اليود موضعياً فيحتمل أن تكون مسببات الإصابة هي المكورات السبحية أو العنقودية وعلى ذلك فيجب تغيير العلاج الموضعي باليود إلى العلاج بحقن مركبات الصادات الحيوية عموماً بحقن البنسلين بجرعة (1-2) مليون وحدة دولية وأيضاً بحقن (3-4 غ) ستربتومايسين حقناً بالعضل وموضعياً ويكرر العلاج يومياً ولمدة (4) أيام متوالية ويمكن مشاركة مركبات السفا في علاج داء الشعيات ومن أهم هذه المركبات السلفا ثيازول – السلفاديميدين – السلفا ميزاسيين وتعطى هذه المركبات عن طريق الوريد لمدة لا تقل عن

(4) أيام متتالية حيث في اليوم الأول يعطى الحيوان المصاب (100 مل) صباحاً و(100 مل) مساء وفي اليوم الثاني يعطى (100 مل) مرة واحدة باليوم فقط وفي اليوم الثالث والرابع يعطى (50 مل) فقط ولمرة واحدة باليوم.

ويمكن إعطاء الحيوان المصاب أملاح اليود عن طريق الوريد بعد التأكد من تحسن المعالجة بحقن اليود موضعياً ويحضر المحلول اللازم كما يأتي :

يود معدني (1 غ) + يودور البوتاسيوم (15 غ) + يودور الصوديوم (15 غ) + ماء فيزيولوجي (100 مل) حيث يحقن من هذا المحلول كمية (50-75 مل) تخفف بحوالي (400 مل) ماء فيزيولوجي للحيوان المصاب ويعاد الحقن كل أسبوع مرة ولمدة (3) أسابيع فقط، وأفضل طريقة للعلاج الأمثل هو استعمال اليود موضعياً وبالوريد والحقن بمركبات السلفا والصادات الحيوية عموماً.

وفي حالات إصابات اللسان بالفطر الشعاعي لا يصلح العلاج إلا في بداية الأطوار الأولى من الإصابة ويتم العلاج بالصادات الحيوية وأملاح اليود عموماً وكذلك دهن الأجزاء المصابة باللسان بصبغة اليود ويفضل في كثير من حالات أورام داء الشعّيات حين إصابة الغدد البلغمية أو الجلد أو الغشاء المخاطي أو الضرع هو استعمال اليود موضعياً وحقن أملاح اليود والصادات الحيوية عموماً مع إزالة هذه الأورام جراحياً. وفي حالة وجود خراجات فيجب فتحها وتصريفها وفي حالات النواسير يجب كحتها جيداً وإجراء التصريف اللازم لها ثم عمل فتيل بصبغة اليود.

أما بالحالات المتقدمة من إصابات داء الشعّيات فيجب ذبحها فوراً للاستفادة من لحومها حيث لا يرجى شفاؤها.

2- الداء العنقودي : Botryomycosis

تتم العدوى بهذه الجراثيم عن طريق الجروح الصغيرة ويمكن أن تتم العدوى أيضاً عن طريق الجلد السليم وذلك بدخول الجراثيم عن طريق المسام.

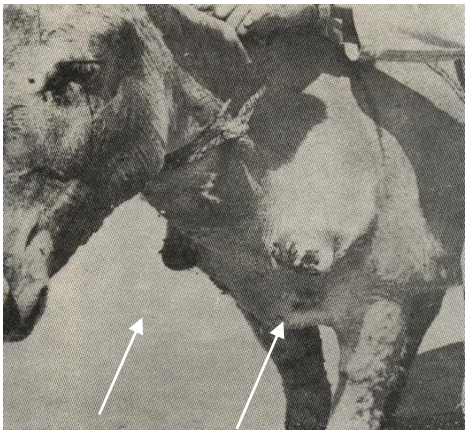
وإن سبب هذا المرض هو جراثيم المكيرات القيحية Micrococcus pyogenes أو

الجراثيم العنقودية الخيلية Botryomycoces equie

الأعراض الإكلينكية للداء العنقودي : Forms of botryomycosis

أ– الداء العنقودي للجلد : Skin botryomycosis

وتظهر هذا الإصابة عادة في منطقة السرج Saddle وعلى جانبي الصدر وأمامه (انظر الشكل 32) وفي الرأس والجزء الوحشي من منطقة الساق وعند مفصل المعقم ومنطقة التاج وأحياناً على جلد كيس الصفن Scrotum .



(الشكل 32) يبين: إصابة حمار بالداء العنقودي للجلد

وتبدأ الإصابة بظهور ورم صغير الحجم يكبر ببطء وبعد فترة تظهر أورام أخرى صغيرة بجوار الورم الأول وبعد عدة أشهر تصبح هذه الأورام كبيرة وتكون قاسية الملمس وغير مؤلمة ويسقط الشعر في الأماكن المصابة ثم تتحول هذه الأورام إلى خراجات تفتح وينتج عن ذلك ظهور نواسير ثم تلتئم هذه النواسير ببطء وتفتح خراجات أخرى بجوارها مشكلة نواسير أخرى.

ب– الداء العنقودي للعضلات : Muscle botryomycosis

يكثر حدوث هذه الحالة في العضلة العضدية الدماغية Brachiocephalis أمام مفصل الكتف حيث نلاحظ في هذه العضلة ورم مغزلي الشكل ثم تتحول ألياف العضلة إلى ألياف قاسية الملمس تحتوي في داخلها على الورم العنقودي وبعد عدة أشهر يزداد حجم الورم ويصل في بعض الأحيان إلى حجم رأس الطفل وأكبر وفي هذه الحالة تتصلب

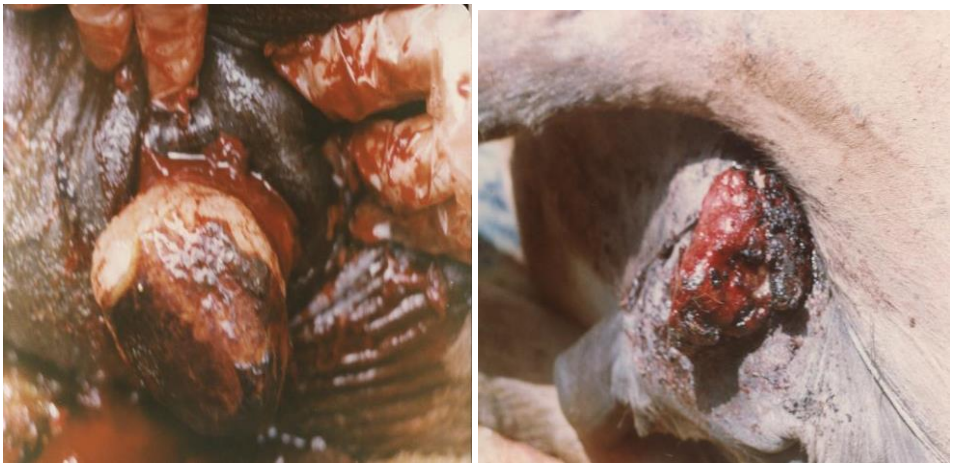
العضلة ولا يمكن تحريكها.

جـ- الداء العنقودي للحبل المنوي : Spermatic cord botryomycosis

إن سبب هذه الإصابة هو عدوى الحبل المنوي بالجراثيم المسببة للمرض وذلك بعد عملية الخصي Castration وتظهر الإصابة بوضوح بعد أشهر من العملية الجراحية حيث يصبح الحبل المنوي متضخم جداً وقاسي الملمس كما يتكون على جلد كيس الصفن عدة نواسير يخرج منها القيح وقد يمتد الورم في الحبل المنوي (انظر الشكل 33: آ- ب) إلى الأعلى وحتى داخل القناة الإربية ليصيب جدار البطن ويمكن في هذه الحالة جس الأورام المتكونة على جدار البطن عن طريق المستقيم.

د- الداء العنقودي للضرع : Udder botryomycosis

تظهر هذه الحالة عادة عند الأفراس Marers حيث يلاحظ حينها ظهور ورم كبير قاس في أحد نصفي الضرع أو بالنصفين معاً وبعد فترة طويلة تنضج هذه الأورام بتكون نواسير يخرج منها قليل من القيح الذي يحتوي على الجراثيم وقد تمتد الإصابة لتصل إلى جدار البطن أو إلى الجزء الإنسي من الفخذ.



(آ) (ب)

(الشكل 33) يبين:

آ- إصابة حصان بالداء العنقودي للحبل المنوي ضمن كيس الصفن وهي من

مضاعفات عملية الخصي

ب– إصابة بغل بالداء العنقودي للحبل المنوي حيث تظهر الإصابة على سطح كيس الصفن.

هـ – الداء العنقودي للأعضاء الداخلية : Botrymyocosis of internal organs

يصيب الداء العنقودي عادة الرئتين والطحال والرحم والغشاء البريتوني والكليتين والكبد وتدخل الجراثيم عادة إما عن طريق الرئتين أو عن طريق الأمعاء وغالباً ما نلاحظ في هذه الحالات ظهور انبثاث عام Metastasis للداء العنقودي .

العلاج : Treatment

العلاج الأمثل في هذه الحالات هو الاستئصال الجراحي الكامل لجميع الأجزاء المصابة وبحيث تكون حدود الاستئصال الجراحي في أماكن سليمة غير مصابة فمثلاً في حالة إصابة الحبل المنوي يجب إجراء استئصال الحبل المنوي المصاب بالقرب من القناة الإربية أي من أعلى منطقة تكون بعيدة عن الجزء المصاب وعند إصابة الجلد يجب استئصال الأورام في أماكن يكون فيها الجلد سليماً، ويمكن أيضاً استعمال مستحضرات اليود موضعياً وعموميا مع الجراحة أما الحالات المتقدمة مثل حالات وصول الأورام الكبيرة إلى جدار البطن فليس لها علاج ويفضل استبعادها من التربية.

3– داء الشعّيات الكاذب : Pseudo-actinomycosis

تصيب هذه الحالة آكلات اللحوم وخاصة الثعالب والكلاب والقطط ونادراً ما تصيب الخيول.

الأسباب : Causes

إن سبب الإصابة هو الجراثيم السبحية (العقدية) الشعرية المسماة بالتريكوزا السبحية Strepto trichosa وعند الكلاب تسمى بالنوكارديا الكلبية Nocardia canis

قبل المعالجة **بعد المعالجة**

(الشكل 34) يبين : إصابة قدم كلب بداء الشعيات الكاذب (التريكوزا السبحية)

حيث تبدأ الإصابة بدخول الجراثيم من جرح صغير في الجلد وغالباً ما يكون في منطقة أسفل القدم (انظر الشكل 34) .

الأعراض : Symptoms

يسير المرض ببطء مسبباً فلغمون Phlegmone محدد أو منتشر بالإضافة لبعض التورمات القاسية الملمس والمؤلمة قليلاً والتي تنتهي بتكوين خراجات تنضج مكونة نواسير بالسطح السفلي لأصابع القدم وإن القيح الذي يخرج من هذه المنطقة يكون لونه بنياً محمراً ويحتوي على أجسام صغيرة جداً وبلون أصفر كما أن الغدد البلغمية تصاب دائماً بالتورم نتيجة إصابة أجزاء كثيرة من جسم الكلاب وخاصة القوائم والخاصرة وجانبي الصدر وحول الشفرين وفي منطقة الرقبة ومنطقة الغدة النكفية إلا أن أكثر المناطق إصابة هي منطقة القدم.

أما عند الفصيلة الخيلية فإن تطور المرض والأعراض تكون مشابهة لما هو عند الكلاب إلا أن أماكن الإصابة عند الخيول تكون موجودة غالباً في منطقة الغارب وجانبي الصدر ومنطقة زاوية الفكين السفليين.

العلاج : Treatment

- يعطى الحيوان المصاب جرعة كبيرة من الصاد الحيوي مثل الستربتومايسين حقناً بالعضل يومياً ولمدة أسبوع.

2- تشق الخراريج ويعمل لها التصريف اللازم كما تكحت النواسير ثم تعالج موضعياً باستعمال صبغة اليود موضعياً مع مراهم الصادات الحيوية.

3- عند إزالة الأورام الموجودة بالمنطقة المصابة (قبل نضج التورمات) فيتوجب استئصالها من أماكن سليمة بعيداً عن الأجزاء المصابة.

4- كما يمكن استعمال أشعة رونتجن في علاج الإصابة عند الكلاب.

وغالباً ما يلاحظ بأن الإنذار بالشفاء لدى الخيول يكون أفضل منه عند الكلاب.

4- التهاب الأوعية البلغيمة الساري : Epizootic lymphangitis

هو مرض ساري يصيب الحيونات بالعدوى عن طريق الجروح وسبب المرض هو فطر الهستوبلازما فارسيمينوزس Histoplasma farsiminosus أما الأعراض فهي التهاب قيحي في الأوعية البلغمية الجلدية وتحت الجلدية وكذلك الغدد البلغمية الموجودة في المنطقة المصابة وفي مثل هذه الحالات يزداد حجم الأوعية البلغمية المصابة حيث تشكل تورمات تنتهي بتحويلها إلى خراجات ناضجة تفتح تلقائياً ويتكون مكانها تقرحات وتلاحظ الإصابة غالباً في الجزء الأنسي من الساق والساعد وأحياناً في الرأس ومنطقة الحارك وجدار البطن والصدر .

العلاج : Treatment

فتح الخراجات جراحياً وتنظيفها وغسلها بالمطهرات بصفة مستمرة وبعض الجراحين يفضلون الكي بالنار في مناطق الخراجات بعد فتحها ويمكن أيضاً استعمال الصادات الحيوية الواسعة (الطيف) المدى وخاصة مجموعة التتراسكلين Tetracycline group أما الحالات المتقدمة فلا يرجى شفاؤها بشكل كامل.

5- الرعام : Glanders

سبب المرض هو العصيات الرعامية Malleomyces mallei ويصيب الفصيلة الخيلية (الخيول والحمير والبغال) وغالباً ما تكون الإصابة عن طريق الجهاز الهضمي ولكن في

بعض الحالات تكون الإصابة عن طريق الجروح.

وهو من الأمراض المشتركة الخطيرة التي تصيب الإنسان ولمزيد من المعلومات يتوجب العودة إلى كتاب الأمراض السارية والمشتركة.

6- السل : Tuberculin

يعتبر هذا المرض من الأمراض المشتركة وهو مرض ساري تنتقل به العدوى إلى الإنسان عن طريق الجروح وخاصة لدى الطبيب البيطري في أثناء فحص اللحوم أو في أثناء تشريح جثة حيوان مصاب بالسل وفي هذه الحالة يصاب الإنسان بتقرحات في مكان الجرح ثم تتكون نواسير كما تصاب الغدد البلغمية في المنطقة ويعتمد التشخيص على إجراء اختبار السل والفحص الجرثومي والتشخيص الإكلينيكي بالتصوير الشعاعي للرئة وهو مرض هام وخطير بالنسبة للحيوان والإنسان فيتوجب تنسيق الحيوان .

الفصل السادس

الحروق والسمط

Burns and scald

الحرق هو آفة موضعية تخرب جزءاً مختلف الاتساع من الغطاء الجلدي، وأحياناً النسج التي تقع تحته، أو تخرب تخثري لطبقات الجسم السطحية وأحياناً العميقة أيضاً. وتحدث الحروق عند التعرض مباشرة لمصدر حراري أو كهربائي أو شعاعي، أو لمادة كيميائية. ويقل حدوث الحروق في الحيوانات عنها في الإنسان وأغلب حروق الحيوانات تحدث في حظائرها نتيجة أخطاء أصحابها أو نتيجة الثأر. وقد تحدث الحروق الشديدة نتيجة خطأ من الطبيب المعالج في أثناء استخدام أدوات الكي في علاج التهابات الأوتار المزمنة، أو حالات الإصابة بالجرد وعرن السلاميات وغيرها.

وتسبب الحرارة حروقاً تختلف في شدتها حسب قوة الحرارة والفترة التي تؤثر خلالها على الأنسجة فقد تؤدي إلى آفات التهابية Inflammatory lesions أو إلى موات Gangrene أو إلى تفحم Charring وجميع أنواع الحروق تخثر Coagulate البروتوبلازما فتسبب موت الخلايا .

الحروق الحرارية : Thermal burns

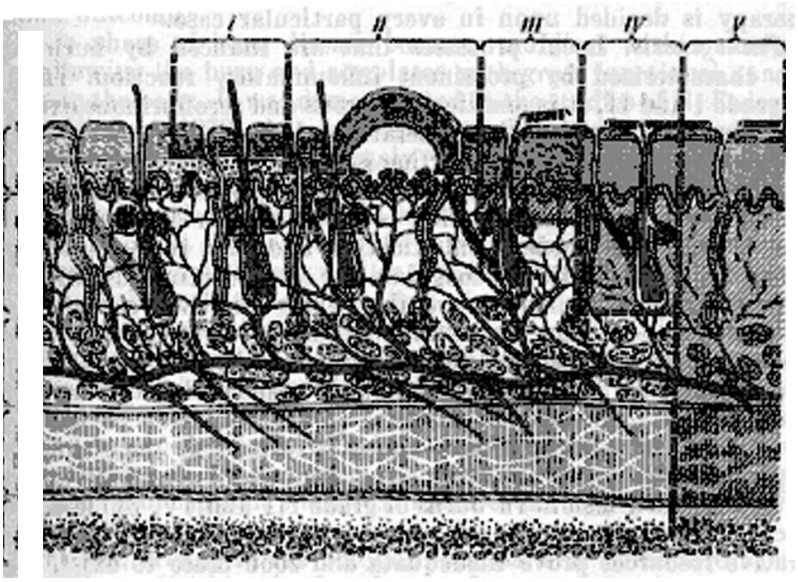
تحدث نتيجة اللهب والهواء الحار بسبب احتراق اسطبلات الحيوانات وأفنيتها والأمكنة القذرة وبصورة أقل بالسوائل والأبخرة الحارة. وتتوقف درجة الحرق واتساعه على نوع المسبب وقوته والفترة التي لامس فيها الجزء المحروق، وعموماً يمكن تقسيم الحروق إلى خمس درجات (انظر الشكل 35) .

I – حروق الدرجة الأولى :

Burns of the first degree (Combostio erythematosa)

يتميز هذا النوع من الحروق بتأذي الطبقة المقترنة للبشرة وزيادة فرط الدم (تبيغ)

وخزب في منطقة الإصابة، وترتفع درجة حرارة الجلد الموضعية، ويكون الجلد مؤلماً ومشدوداً ولامعاً وغالباً ما تنفصل أجزاء من قشرة الطبقة المتقرنة Stratum corneum خلال خمسة أيام. ويحدث في حالة التعرض لأشعة الشمس في المواضع التي يكون فيها الجلد رقيقاً وغير مغطى بالشعر، ويحدث ذلك في منطقة الأذن وجفن العين .



(الشكل 35) يبين : مخطط درجات الحروق

1– البشرة الجلدية 2، 3– الطبقة الحليمية 4– الأدمة والنسيج تحت الجلدي

5– السفاق 6– العضلات 7– سمحاق العظم 8– العظم

II – حروق الدرجة الثانية :

Burns of the second degree (Combostio bullosa)

تؤدي هذه الحروق لضرر طبقة البشرة بكاملها وجزء من الطبقة الحليمية حيث يظهر خزب بالجلد وحويصلات Vesicles مختلفة الأحجام ذوات قواعد حمراء ومملوءة بسوائل مصلية صفراء شفافة، وأحياناً يكون هذا السائل جيلاتينياً نتيجة وجود فواصل فيبرينية وحول هذه الحويصلات تظهر أعراض التهاب الجلد الحمامي Dermatitis erythematosa. وتبقى الحساسية الجلدية والغدد الزهمية والعرقية وغدد جذور الأشعار سليمة. وبتقدم الإصابة قد يمتص السائل المصلي خلال بضعة أيام إذا كانت الحويصلات

صغيرة الحجم والتي تجف وتيبس بعد ذلك. أما إذا كانت الحويصلات كبيرة الحجم فقد تنفجر نتيجة الحركة أو اللمس أو الحكاك، وتتعرى الأدمة التي تظهر بلون أحمر وتكون مؤلمة جداً وتكّون قرحة Ulcer سرعان ما تصاب بالخمج الذي يؤدي لمضاعفات واختلاطات التهابية .

تشفى هذه الحروق خلال أسبوعين على الأكثر، وقد تنشأ الحويصلات نتيجة الإصابة بالسوائل الحارة، ويسمى الحرق في هذه الحالة سمطاً Scald . وقد تحدث حروق الدرجة الثانية في الجهاز التنفسي نتيجة استنشاق أبخرة ساخنة في أثناء العلاج أو في المريء بسبب تعاطي سوائل أو أغذية ساخنة .

III – حروق الدرجة الثالثة :

Burns of the third degree (combostio escharotica)

يتصف هذا النوع من الحروق بإصابة طبقتي البشرة والأدمة (انظر الشكل 36) حيث تتعرى الطبقة الحليمية Papillary layer والنهايات العصبية، وتتميز بغياب الحساسية الجلدية في منطقة الإصابة، وبعدم وجود حويصلات كما يعتبر هذا الحرق الأكثر ألماً .

(الشكل 36) يبين :حروق الدرجة الثالثة عند الخيل

ونلاحظ في مكان الإصابة التهاباً شديداً وموتاً في الأنسجة وخثرات في الأوعية الدموية، وتتكّون تقرحات مغطاة بقشرة طرية عليها سوائل سميكة الملمس، وبعد أسبوع تجف هذه القشرة، ويكون لونها بنياً مسودا ً، ويمكن أن تشفى هذه التقرحات ببطء وذلك بتكوين نسيج ضام، ويستدل عليها بالندبات Scars ويكون التئام هذه الحروق تحت القشرة في

حوالي أسبوعين إذا كان حجم الحرق صغيراً .أما إذا كان حجم الحرق كبيراً وخصوصاً في الحرائق التي تحدث في حظائر الحيوانات الناتجة عن اشتعال التبن فيستغرق العلاج لفترة تتراوح بين (3-5) أشهر.

IV – حروق الدرجة الرابعة : Burns of the fourth degree (charring)

يؤدي هذا النوع من الحروق لتدمير كامل الجلد والأنسجة تحت الجلدية والسفاق وسطح العضلات ويصبح لون الجزء المحروق أسوداً وجافاً وعفناً، ويصغر بالحجم ويتفحم، ولا يعتمد الألم على عمق الحرق وإنما على مساحة الجلد المحروقة .

V – حروق الدرجة الخامسة : Burns of the fifth degree

يصل الجزء المحروق للأنسجة الرخوة والعظم أيضاً، وتعتبر حروق الرأس أكثر شيوعاً لأن الأنسجة الرخوة تلاصق العظم مباشرة، كما يشاهد في عظام الفك العلوي والجيوب الجبهية والجوف الأنفي وغيرها من الأعضاء. يمكن جمع الدرجتين الرابعة والخامسة تحت اسم التفحيم Carbonisation ويكون التندب العفوي مستحيلاً إضافة لحدوث عجز مختلف الأهمية بحسب حجم ومكان الإصابة .

السمط : Scald

هو الحرق الذي تسببه السوائل الحارة أو الماء المغلي أو البخار ذو الحرارة العالية، وينتج عنه حروقٌ من الدرجة الأولى والثانية، ونادراً ما يحدث حروقاً من الدرجة الثالثة.

تأثير الحروق : Effect of the burns

تحدث الحروق ذات المساحة الصغيرة تغيرات عامة بسيطة في الحيوانات، وهذه التغيرات عبارة عن آلام وارتفاع في درجة الحرارة ورعشه وخوف وعدم هدوء، وتظهر هذه الأعراض في الساعات الأولى بعد حدوث الحرق.

أما الحروق ذات المساحة الكبيرة فتسبب حركات غير عادية للحيوان مع أعراض مغص Colic وفي بادئ الأمر ترتفع درجة حرارة الجسم، وتزداد سرعة النبض وتزداد الآلام بعد مرور عدة ساعات، ثم تنخفض درجة حرارة الجسم مرة أخرى، ويزداد عطش الحيوان

لنقص كمية البلازما في الدم ثم يضعف النبض ويسرع التنفس ويظهر احتقان في الأغشية المخاطية، وفي بعض الأحيان يكون لون البول أحمر Hemoglobinurea ويعزى ذلك لتكسير كريات الدم في الأوعية الدموية في المنطقة التي بها الحرق، ويتنج عن هذا تغيرات في الكلية. وتؤدي الحروق أيضاً إلى تكوين مادتي الهستامين وشبيهة الهستامين التي تحدث تأثيرها على القلب مؤدية إلى حدوث صدمة Shock ويحدث الموت، ويمكن أن يكون سبب الموت هو التسمم الناتج عن وصول الجراثيم أو سمومها إلى الأوعية الدموية من مكان الحرق أو عن النقص الشديد في كمية السوائل في الأنسجة وفي بلازما الدم أو عن تكسير الكريات الدموية الحمراء.

تتوقف خطورة الحرق على اتساع مساحته أكثر من درجته، فنجد أن احتمال موت الحيوان يكون في حالة إذا ما احترق أكثر من ثلث جسمه، وتكون الخطورة الشديدة في اليومين الأول والثاني، وقد يتأخر حدوث النفوق في الحروق الأقل مساحة لبضعة أيام، ويكون ذلك مصحوباً بارتشاحات لمفية في الرئتين والتهاب في الكليتين .

العلاج : Treatment

يهدف العلاج إلى منع رشح المصل من المنطقة المصابة وإزالة الألم، وتحسين وظيفة الجهاز العصبي لتجنب الصدمة Shock وإزالة التسمم الذاتي، والوقاية من الخمج عن طريق العناية، وغسيل مكان الإصابة، ورفع مقاومة الجسم في فصل الأجزاء المتنخرة وخلق ظروف أفضل للتجدد .

علاج حروق الدرجة الأولى :

تستعمل المساحيق المطهرة كمسحوق التلك وأكسيد الزنك والايودوفورم مع عمل رباط حول الأماكن التي يمكن أن يعمل بها رباط، أو تستعمل المراهم كمرهم البنسلين أو الترامیسین أو مرهم الزنك، ويفضل إضافة مخدر موضعي على المرهم في الأماكن التي لا يمكن عمل رباط حولها. ويمكن استعمال مركبات السلفا على شكل مسحوق أو مرهم، وفي حال استمرار وجود الورم أكثر من أسبوع فيمكن استعمال مكمدات مطهرة دافئة على رباط .

علاج حروق الدرجة الثانية :

في حالة عدم وجود حويصلات تغطى المنطقة المصابة بمزيج من حمض البوريك والنشاء أو بطبقة واقية من مرهم Polydermine أو Phyllazol. وفي حالة وجود الحويصلات الصغيرة فتجفف باستعمال المساحيق المطهرة .أما الحويصلات الكبيرة الحجم والمملوءة بالسائل المصلي فتثقب من أسفلها بمشرط مدبب، وبذلك يقلل الألم الناتج عن ضغط السوائل الالتهابية المصلية. وبعد مدة أربعة أيام يمكن استعمال المراهم كمرهم البنسلين تحت رباط، وهذا يساعد على انفصال غلاف الحويصلات .

يزال غلاف الحويصلات بعد ذلك باستعمال الملقط والمقص، وهذه العملية مؤلمة وتحتاج إلى جهد كبير فينصح بحقن مخدر موضعي وبجرعة (1-1.5 مل) مضافاً إليه محلول 5% افيدرين ومحلول 25% كاناميسين Kanamycin ويعتبر الافيدرين العقار المفضل للعلاج الموضعي للحروق حيث يؤثر على الجهاز العصبي الودي، بينما محلول الكاناميسين يقي من الخمج .

وبعد ذلك تستعمل مساحيق الصادات الحيوية أو مركبات السلفا موضعياً على سطح القرحة المتكّونة حتى الشفاء.

علاج حروق الدرجة الثالثة :

تعالج هذه الحروق بالمساحيق المطهرة كالايودوفورم وأكسيد الزنك والسلفا في الأسبوع الأول من الإصابة، وابتداءً من الأسبوع الثاني نستعمل المراهم التي تساعد على فصل الأنسجة المتنخرة من الأنسجة السليمة كمرهم زيت كبد الحوت Cod liver ointment أو مرهم الترامیسین. تزال أجزاء الجلد المتنخرة الموجودة على حافة الحرق بواسطة الملقط والمقص .

وبعد انفصال أجزاء الجلد المتنخرة وتكّوين النسيج الحبيبي Granulation tissue يغطى هذا النسيج بزيت كبد الحوت أو مرهم صاد حيوي، ويعمل عليه رباط، أما في الأجزاء التي لا يمكن عمل رباط حولها كما في حالات حروق الرأس فيغطى النسيج الحبيبي بطبقة

سميكة من المرهم، ويمكن استعمال الفازلين فقط بدلاً من المرهم .

وتتجلى فائدة زيت كبد الحوت بأنه يشكل طبقة واقية على الطبقة المحروقة وبالتالي يمنع وصول الهواء إليها كما أنه يساعد على تنبيه وتنشيط نمو النسيج الحبيبي .وعند بدء تكوين النسيج الظهاري Epithelium يوقف استعمال المراهم، ويبدأ استعمال المساحيق مرة أخرى، ويكون ذلك ابتداء من الشهر الثالث تقريباً الذي يكرر كل ثلاثة أيام.

أما في حالات الحروق الكبيرة المساحة والتي يصعب على النسيج الظهاري الجلدي تغطيتها كلياً فيمكن زرع الجلد شريطة أن يكون النسيج الحبيبي سليماً وذا لون أحمر وردي (انظر كتاب الجراحة الخاصة والأشعة– 1) .

وحديثاً يستخدم الأكسجين في علاج حروق الدرجات الثانية والثالثة والرابعة، وبعد نزع الأجزاء المتنخرة تحت تأثير المخدر الموضعي يعّرض السطح المحروق لمدة 10 دقائق لبخار الأكسجين البارد، ويكرر العلاج (3–4) مرات باليوم لتشكّل قشرة جافة Dry crust مع وضع رفادة مشبعة بصاد حيوي Synthomycin على سطح الحرق .

بالإضافة إلى علاج الحروق **الموضعي** يجب أيضاً معالجة الحيوان المصاب **عمومياً** وذلك باتباع الآتي :

1– تدفئة مكان الحيوان حتى يمكن تعويضه عن فقد الحرارة، وكذلك تغطية الحيوان بغطاء سميك .

2– إعطاء كمية كبيرة من ماء الشرب على فترات لتعويض مافقده الجسم من سوائل.

3– إعطاء محلول ملح الطعام Normal saline بكميات كافية تحت الجلد ومحلول الغلوكوز في الوريد أيضاً .

4– حقن الستيروئيدات القشرية Corticosteroids مفيد جداً في أثناء الإجهاد وتخفف الجرعة تدريجياً .

5– حقن مسكنات الألم حيث يعطى الحيوان المورفين في البداية، ثم يحقن كلوربرومازين بجرعة تتناسب مع وزنه، ويفضل إعطاؤها على أربع دفعات خلال (24) ساعة لتهدئة

الحيوان وتخفيف آلامه، كما يمكن استخدام مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية للغرض نفسه .

6- حقن الصادات الحيوية الواسعة الطيف، ويمكن مشاركتها مع السلفانيلاميد عند وجود خمج في الجسم .

7- إعطاء مضادات الهستامين .

8- حقن مقويات القلب مثل الكافئين Caffeine .

9- نقل دم Blood transfusion لتعويض مافقده الجسم من كريات الدم .

الحروق الكيميائية : Chemical burns

تحدث نتيجة التأثيرات الضارة والقوية للحموض والقلويات وأملاح المعادن الثقيلة والكلس والفوسفور والإهمال في حفظ المواد الكيميائية والأسمدة أيضاً، وتلاحظ هذه الحروق عند الحيوانات في الجلد والأغشية المخاطية للفم والمريء والمعدة حيث تشكل خثرات متنخرة عليها تمتد إلى الطبقات العميقة والتي تعيقها الأنسجة الصلبة المتكونة سريعاً في مكان الإصابة، وغالباً ما تكون الحروق الناتجة عن القلويات عميقة وتسبب تنخر الأنسجة التي تتغطى بقشرة Scab بيضاء رخوة والتي تجف وتيبس فيما بعد وتكّون ندبات Scars في مكان الإصابة. كما تتميز الحروق الكيميائية ببطء انفصال الأجزاء المتنخرة الميتة بالمقارنة مع الحروق الحرارية، وتكون الحالة العامة للجسم معتدلة ولا يرافقها تغيرات حادة بالكائن الحي.

الحروق الحرارية الكيميائية : Thermo-chemical burns

تحدث هذه الحروق نتيجة ذوبان المادة الملتهبة كالفوسفور وكربونات الكالسيوم والاسفلت المذاب. ويعتمد عمق الإصابة على تركيب المادة ودرجة حرارتها، وتكون أكثر ضرراً بالمقارنة مع الحروق الكيميائية بسبب سمية هذه المواد. فالفوسفور مادة قابلة للالتهاب ذاتياً عندما يلامس الهواء فتسبب تجعد الجلد في مكان الإصابة والتي يصعب إزالتها بعد العلاج . تتميز هذه الحروق بتأذي الأنسجة خصوصاً العميقة منها كما أنها

تسبب صدمة، وانسمام الدم Toxemia وزيادة حموضة الدم Acidosis وتنكس وظائف الكبد، وكثرة الكريات البيضاء Leukocytosis وتصفرن الدم Bilirubinemia وظهور الكريات الدموية الحمراء في البول .

العلاج : Treatment

يتطلب علاج الحروق الكيميائية معرفة طبيعة المادة الكيميائية، وتركيزها، وكميتها ومدة تماسها مع الجلد ولذلك يجب التدخل بسرعة لغسل المنطقة المصابة بالماء لتعديل وإخماد المادة الكيميائية. أما الحروق الناتجة عن المركبات العضوية للألمنيوم فيحذر غسلها بالماء لأنها ستلتهب عند استخدامه.

تعدل الحروق الناتجة عن الحموض بالقلويات كمحلول بيكربونات البوتاسيوم أو الأمونيا أو الحليب أو الكحول. أما الحروق الناتجة عن القلويات فتستعمل الأحماض كمحلول 2% حمض الخل أو حمض الليمون أو حمض البوريك، وأما الحروق الناتجة عن الكلس فتغسل بمحلول سكري 20% حيث تتعادل مع كلوريد الكالسيوم الموجود بالكلس.

أما الحروق الناتجة عن الفوسفور فتعالج برشها ببودرة من كلوريد الكالسيوم أو بكتل نصف سائلة منها توضع عليها أو باستعمال 5% محلول زيت الزاج النحاسي Copper vitriol حيث يصب المحلول على المنطقة المحروقة فتؤدي لتكوين طبقة عليها أو يمكن وضع ضماد مشبع من المحاليل السابقة، وفي حال عدم توفرها يمكن وضع رمل جاف ونظيف عليها . تخمد وتطفئ حروق الفوسفور بسرعة بالمحاليل السابقة الذكر حيث تتعادل معها، ويزال الفوسفور المتواجد على السطح المحروق بمكحتة أو بعصا خشبية وتتكّون الأنسجة المتنخرة التي تتحلل وتنسلخ بالتوشظ Sequestration ويحذر من استعمال المراهم في علاج حروق الفوسفور لأنها تساعد على امتصاصه عن طريق الأنسجة الحية.

الفصل السابع

عضّة الصقيع

Frostbite

عبارة عن تأذي الأنسجة بسبب تأثير درجة الحرارة المنخفضة عليها، ويلعب الشعر ذو النمو الجيد عند الحيوانات دوراً رئيساً في حمايتها من الإصابة، ويعتبر الصقيع القارس المترافق مع الرياح، أو الرطوبة لفترة طويلة قادراً على إحداث هذه الإصابة عند الحيوانات المولودة حديثاً أو الصغيرة أو الهزيلة .

تتجمّد بشكل شائع الحلمة والضرع عند الأبقار خلال الترويض في أيام الشتاء الباردة، والقلفة والقضيب وكيس الصفن عند الخيول، وصيوان الأذن والذيل والأطراف القاصية عند الحيوانات الأخرى. ومن العوامل المساعدة لحدوث الإصابة التعب المجهد والمفرط، والتعرق الغزير، ونقص الفيتامينات، واستعمال العاصبة Tourniquet لفترة طويلة لإيقاف النزيف من الأوعية الدموية عند إجراء العمليات الجراحية بالقوائم، وإصابات الجهاز الدوراني أيضاً .

تحدث عضّة الصقيع عادة في درجات الحرارة المنخفضة، كما يمكن أن تحدث نتيجة للتأثير الطويل لدرجات الحرارة المعتدلة الرطبة فوق الصفر بـ (3– 7) مْ لأنّ ناقلية الجلد للحرارة تزداد، ويتكثف انبعاث الحرارة منه، فكلما كانت درجة الحرارة منخفضة وتأثيرها أطول كانت الاضطرابات أشد في النسج المعرضة لهذه الإصابة، ويمكن أن يحدث الشَرَث وعضّة الصقيع بدرجاتها الأربع والتجمّد العام في الجسم بواسطة البرودة .

الشَرَث : Chilblain

يعرف بأنه رد فعل للجلد بسبب التعرض المستمر أو المتكرر لدرجات حرارة قريبة من الصفر. تظهر اضطرابات غذائية وشذوذات في الأوعية الدموية للأجزاء المتجمّدة بشكل شائع في منطقة (التاج والظلف) خاصة في فصلي الخريف والربيع بسبب الوحل البارد،

وكنتيجة لذلك تظهر مناطق بلون أحمر وأرجواني وأزرق خفيف متوزّمة نوعاً ما مصحوبة بحكة شديدة على الجلد التي يمكن أن تتطور لتكون تنخراً قيحياً .

درجات عضّة الصقيع : Degrees of frostbite

يوجد أربع درجات لعضّة الصقيع وهي :

عضّة الصقيع من الدرجة الأولى : Frostbite of degree I

تتميز بعدم وجود تغيرات تخريبية في النسج والأوعية الدموية التي تكون متقلصة (متشنجة) نوعاً ما وتتصف إكلينيكياً بفقدان الإحساس وبعض الجسوء Induratin للجلد وشحوبه Pallor . وبعد التدفئة يظهر دور ارتكاسي Reactive period يتصف بالتبيغ Hyperemia ووزمة معتدلة مع تلون الجلد بلون أرجواني أو أزرق غامق، وخلال بضعة أيام يترمم الجلد المصاب بشكل كامل ويتم ذلك بتوسف Desquamation أو طرح الطبقة السطحية للبشرة .

عضّة الصقيع من الدرجة الثانية : Frostbite of degree II

تترافق بتغيرات تخريبية في الجلد وتقلص للأوعية الدموية أكثر ثباتاً وتليفاً أكبر للجلد، ويصبح الجلد خلال الدور الارتكاسي أزرق أرجوانياً، ويظهر توزّم كبير ونفطات Blisters . يشمل التنخر البشرة والطبقة القاعدية للجلد، وتكون النفطات مملوءة بسائل التهابي ذي لون أحمر، وأحياناً يشبه قوامه الهلام، وغالباً ما يتمزق غشاء النفطات، وتخرج السوائل الالتهابية حيث يحدث تلوث جرثومي للجلد المصاب على شكل خمج قيحي. تشفى التغيرات المرضية خلال أسبوعين أو ثلاثة أسابيع .

عضّة الصقيع من الدرجة الثالثة : Frostbite of degree III

تتصف بتغيرات تخريبية تنكسية Degenerative وتنخر الجلد بشكل كامل، ويكون الجلد شاحباً وغير مؤلم وبارداً وصلباً قبل التدفئة. وتسبب درجات الحرارة المنخفضة وَنَى Atonia الأوعية الدموية خلال الدور الارتكاسي، واضطراباً شديداً في الدوران وركوداً إفقارياً Ischemic stasis طويلاً والتهاباً وريدياً خثرياً والتهاب الشرايين، ويصبح لون

الجلد أزرق أرجوانياً ثم بنفسجياً داكناً وحتى أسود، وتتواجد وذمة مستمرة تمتد إلى ما بعد المنطقة المصابة بعضّة الصقيع، وتتكّون النفطات الناشئة ذوات المحتوى البني الداكن، أما حدود التنخر فلا يمكن تحديدها بشكل مبكر، وبعد التدفئة يظهر الخط الفاصل Line of demarcation خلال (3-4) أسابيع مما يسمح بتحديد مكان الإصابة.

يصبح التنخر الرطب للجلد ظاهراً خلال الأيام الأولى من الدور الارتكاسي، ثم يظهر لاحقاً الموات الرطب Mosit gangrene للأنسجة العميقة مترافقاً بأعراض تسمم واضحة ودرجة حرارة مرتفعة، ويمكن أن يصاب الموات الرطب سريعاً بخمج شديد والذي يصبح إنتانياً على الأغلب .

عضّة الصقيع من الدرجة الرابعة : Frostbite of degree IV

تمتد من الجلد إلى الأنسجة الرخوة حتى العظام، ويكون العضو المتجمد ذا قوام صلب (خشبي) يمكن أن ينكسر بسبب التجمد. بعد التدفئة نلاحظ توزّماً منتشراً وتنخراً للجلد الرطب خلال الدور الإرتكاسي، ثم يظهر بعد ذلك الموات الرطب في كل الأنسجة المتجمدة، وتكون الظاهرة الارتشافية Resorptive phenomena بشكل خاص، ويظهر تخلخل واضح للعظام في المكان المتجمد.

التجمد العام : General freezing

يحدث نتيجة التعرض الطويل لدرجات الحرارة المنخفضة، والذي يتصف بضعف تدريجي وإيقاف الدوران الدموي في الجلد، ثم في النسج العميقة للأعضاء يتبعه فقر دم في الدماغ، ويكون نبض القلب ضعيفاً ويصعب جسه، كما تنخفض درجة حرارة الجسم لـ (20) مْ .

وإذا لم تتخذ التدابير العلاجية الضرورية يحدث الموت حيث يتوقف القلب أولاً، كما أن التجمد حتى الموت لا يترافق بتجمد عام للحيوان.

الإمراضية : Pathogenesis

يحدث تشنج مؤقت للأوعية الدموية بسبب البرد الذي يتبع بتوسع وتقلص مستمر

لاحقاً، كما يظهر التهاب أعصاب، واضطرابات غذائية موضعية خلال الدور الارتكاسي، ويضطرب الاستقلاب، وتحدث تغيرات واضحة في جدران الشرايين والأوردة.

في عضّة الصقيع من الدرجة الثانية والدرجات اللاحقة تتوسف بطانة الشرايين والأوردة، وتتشكل خثرات فيها، وبعد ذلك يحدث تكاثر في الخلايا البطانية للأوعية المصابة حيث تسبب انسداداً كاملاً للمعتها، ومع التوسع الارتكاسي للأوعية الدموية يحدث الركود Stasis وتكون الجلطات Clots في المكان المتجمد، وازدياد التنخر.

وحتى الآن لم تعرف ما هي مسببات الضرر والموت لخلايا النسج عند التجمد، ولكن وفقاً للعالم Lovlak وآخرين فإن الخلايا تفقد الماء بسرعة كبيرة عند تجمدها ببطء، بحيث تصبح درجة التجمد لمحتوياتها أقل من درجة التجمد للسائل المحيط، ففي الوقت الذي يصبح فيه هذا السائل مركزاً جداً بسبب إشباع الأملاح عند نقطة التبلور Eutectic point (هو التبلور الحاصل لملحين أو أكثر في وقت واحد عند درجة حرارة ثابتة أو أخفض لكل منهما) ويصبح محتوى الخلايا من الماء منزوعاً بشكل شديد، ولا يمكن تحويله إلى جليد، لكن معظم الخلايا تتضرر لمدة طويلة قبل أن تصبح مشبعة بالملح، وتتحول بشكل مفرط للنسج عند الدرجة (70) مْ تحت الصفر أو أقل من ذلك، كما أن الإذابة السريعة لا تسبب موت الخلايا، ويكون التجمد عادة بطيئاً في الدرجتين الثالثة والرابعة، فلذلك يحدث موت الخلايا الذي لا يمكن تجنبه، وفي نفس الوقت تتضرر خلايا النسج المتاخمة للمنطقة المغطاة بالجليد، ويتلف دوران اللمف والاستقلاب داخل الخلايا بسبب التأثير الطويل لدرجات الحرارة المنخفضة فوق الصفر حيث تتأذى وظيفة الانشار الانتقائي لأغشية الخلايا مما يؤثر على التوازن الحركي الطبيعي بين الخلايا والبيئة المحيطة حولها، وفي نفس الوقت يزداد النشاط الأنزيمي وتتناقص مقاومة الخلايا للتحليل الأنزيمي. ووفقاً للعالمين Josephson & Sizer فإن الليباز يبقى فعالاً حتى الدرجة (- 245) مْ، بينما هضم التربسين يستمر عند الدرجة (- 15) مْ، وحلمهة الأنفرتاز من قبل السكروز عند الدرجة (-18) مْ. وقد يحدث موت خلايا الجسم ليس بسبب التعرض لدرجات الحرارة المنخفضة تحت الصفر التي قد تسبب التجمد ولكن عند درجة الحرارة فوق الصفر

بشكل طفيف أيضاً .

يحدث في عضّة الصقيع خاصة في الدرجتين الثالثة والرابعة تحلل الدم، ويختفي الغليكوجين من الكبد بسرعة، واضطراب في الاستقلاب أيضاً حيث تظهر الحموضة Acidosis بالدم، وتترسب الغرويات الخلوية ويظهر تورم وتنخر ذو طبيعة رطبة.

يكون الموات الرطب في الدرجتين الثالثة والرابعة من عضّة الصقيع مصحوباً بأحداث ارتشافية Resorptive event بينما يحدث الخمج بسرعة على هذه الخلفية الذي يساعد على انتشار الموات Gangrene في المناطق غير المتجمدة من الجسم، وتحدث اضطرابات عصبية وعائية وتخلخل بالعظام وعندما يحدث الخمج يظهر التهاب العظم ونقيه Osteomyelitis.

علاج التجمد العام وعضّات الصقيع :

Treatment of general freezing &frostbites

يشمل التدابير الأولية خلال الدور قبل الارتكاسي، والتدابير العلاجية خلال الدور الارتكاسي، وبغض النظر عن درجة عضّة الصقيع فإن التدابير الأولية خلال الدور قبل الارتكاسي يجب أن تهدف إلى إيقاف البرودة وتدفئة الأطراف المصابة بعضّة الصقيع، واسترداد الدوران الدموي واللمفي، والوقاية من الخمج .

تستخدم التدفئة السريعة عند درجة الحرارة (36-50) مْ لأنها لا تترك مجالا لظهور التأثيرات السيئة للمحاليل الملحية المركزة في المسافات خارج الخلوية (Lovlak) لذلك يجب وضع الحيوانات مباشرة في حظيرة دافئة، ويجرى التنفس الاصطناعي للحيوانات المتجمدة (عجول، خنازير) ويعطى 30% محلول كحولي مع الغلوكوز بحذر عن طريق الفم، ويحقن الكافئين أو زيت الكافور بنسب متساوية مع الايتير تحت الجلد، كما يجرى تدليك قوي مع الكحول للجزء المصاب بالتجمد أو لكامل الحيوان .

فعلى سبيل المثال نحصل على نتائج جيدة إذا وضع العجل أو الخنزير المتجمد في حمام يحوي على محلول برمنغنات البوتاسيوم 1 : 500 عند الدرجة (15-20) مْ (يطبق

حمام موضعي للجزء المتجمد من الجسم) ويضاف الماء المغلي تدريجياً ً خلال (25–30) دقيقة، كما يمكن استخدام كيس الماء الساخن ومصباح Sollux lamp لأجل التدفئة. وبما أن التدفئة التدريجية والمتساوية لكل الجسم لا يمكن تحقيقها بتلك الطريقة يحقن محلول المخدر الموضعي نوفوكائين 0.5% مع صاد حيوي بالوريد في وقت واحد مع التدفئة حيث يساعد على التخلص من الاضطرابات الوعائية، وتحسين الدورة الدموية، ويخفض رد الفعل الالتهابي، ويحول الموات الرطب إلى جاف، ويقي من الخمج ويقصّر فترة العلاج .

علاج عضّات الصقيع في الدور الارتكاسي :

Treatment of frostbites in the period reactive

يهدف العلاج لتحسين الدورة الدموية، والتخلص من الألم، والوقاية من الخمج، وإخماد الإنتان، وتحويل الموات الرطب إلى جاف، وتسريع توشيظ Sequestration النسيج المتنخر، والمساعدة على التحبب Granulation وتكوين البشرة.

فعند علاج عضة الصقيع من الدرجة الأولى من المفيد دهن المنطقة المصابة بمحلول كحولي 0.5 % من الأخضر اللامع، البيوكتانين Pyoctanine، 5% محلول التانين Tannin، أو استخدام ضمادات مجففة حاوية على الكحول مع الكافور Camphor أو البوريك Boric أو الأكتيول الكحولي Ichthyol sipirt كما تستخدم الأشعة فوق البنفسجية خاصة عند الألم الواضح .

علاج الدرجة الثانية والثالثة والرابعة من عضّات الصقيع :

Treatment of degree II, III, IV, frostbites

يتم العلاج بشكل متزامن مع حقن محلول المخدر الموضعي النوفوكائين 0.5 % مع الصادات الحيوية عن طريق الوريد، ويدهن مكان التوّزم والنفطات بالمحاليل الكحولية المذكورة سابقاً مع وخذها بإبرة للتخلص من السوائل الالتهابية، وحقن محلول المخدر الموضعي 0.5% النوفوكائين مع الكانامايسين Kanamycin مع وضع ضماد مؤلف من (2–3) طبقات من الشاش المشبع بالمحلول المذكور مع السنتومايسين Synthomycin أو

الغليسرين ويغّير الضماد بعد (4-5) أيام (مالم يتلوث)، ومن المفيد حقن صاد حيوي عن طريق العضل يومياً حتى يزول الالتهاب، وبعد إزالة الضماد نلجأ للعلاج بالاستشعاع (الأشعة فوق البنفسجية) .

ولمعالجة الموات Gangrene تستخدم ضمادات مشبعة بسائل مضاد للموات يتكوّن من الفورمالين والتريكريسول Trikresol بكمية متساوية (50 aa)، وماء مقطر (100 مل). وبعد تسليخ مكان الإصابة يفقد الماء ويتحنط الجزء المصاب، ومن أجل الغاية نفسها ترش بشكل غزير المناطق المواتية المتسلخة ببودرة مؤلفة من : زيروفورم Xeroform، تحت نترات البزموت Bismuti subnitratis، اليودوفورم Iodoform النورسلفازول Norsulfazol بكميات متساوية (0.10 aa) والبنسلين (2) مليون وحدة دولية وسلفات الستربتومايسين (3) مليون وحدة دولية. ويجب أن يترافق رش البودرة مع الاستشعاع وغيرها من وسائل المعالجة الفيزيائية ذات التأثير المجفف، وحينما يظهر الخط الفاصل تزال الأجزاء المتحنطة من العضو المصاب مع الحذر الشديد لعدم إصابة المنطقة السليمة.

العلاج في مراحل التحبّب وتكوين البشرة :

Treatment at granulation & epidermization stages

هو نفس علاج القصد الثاني من التئام الجروح .

الفصل الثامن

النزيف

Haemorrhage – Bleeding

عبارة عن سيلان الدم من قنواته الطبيعية إلى خارج الجسم أو داخل الجسم نتيجة جرحها أو قطعها. يمثل الدم كمية نسبية من مجمل وزن وحجم الحيوان، فالنسبة في المجترات تقدر بـ (13/1) وفي الخيول (15/1) وفي الكلاب (12/1)، أما عند الإنسان (11/1) . يعتبر فقدان 25% من مجمل كمية الدم في الجسم حالة حرجة، أما عند حدوث النزف فإن السوائل الجسمية المتواجدة في المعدة والأمعاء وغيرها من الأعضاء تزود الجهاز الدموي بالسائل (المصل)، أما الكريات الدموية فتعوض من الطحال، وإن هذا الاختلاف بين كثرة السائل وقلة الكريات الدموية تحدث ظاهرة Hydremia لحين تكّون الكريات الدموية بشكل طبيعي من نخاع العظم في فترة زمنية تتراوح بين (3-5) أيام في حالات النزيف البسيطة، بينما يحتاج الجسم لفترة زمنية تتراوح بين (14-30) يوماً في حالات النزيف الشديدة .

تصنيف النزيف : Classificaition

1- حسب مسبباته : Causes

أ- النزيف الرضحي : Traumatic .H

يحدث نتيجة تمزق جدران الأوعية الدموية وذلك عندما تقل مقاومتها، ويشاهد النزيف في حالات الكسور والجروح والرضوح، وفي حالات الولادة العسرة .

ب- النزيف المرضي : Pathological.H

يحدث نتيجة للتغيرات المرضية التي تحصل في جدران الأوعية الدموية، ويشاهد هذا النزيف في حالات الأورام والتقرحات، وعند الإصابة بمرض الهيموفيليا الوراثي Haemophilis وبمرض السل أيضاً أو عند نقص عنصر أو عدة عناصر لها دور في

إيقاف النزيف (الإرقاء) مثل الصفيحات الدموية والبروتينات البلاسمية للتخثر، أو زيادة ظاهرة انحلال الليفين أو تسريعها بسبب تحرر منشطات الخميرة الحالة لليفين.

2- حسب وقت حدوثه : Occurrence

أ- النزيف الاولي : Primary.H

يحدث مباشرة في أثناء العمليات الجراحية أو الإصابة بالجروح أو الحوادث .

ب- النزيف المتوسط (الارتكاسي) : Reactionary .H- Intermediat.H

ينتج عن وجود أوعية دموية صغيرة لا تنزف في أثناء العمليات الجراحية نظرا لكون الحيوان راقداً أو تحت تأثير المخدر، فيكون ضغط الدم منخفضاً، أو تكونت جلطة (خثرة دموية) تسد الوعاء الدموي وحين الوقوف يرتفع الضغط الدموي فتسقط وتسبب نزيفاً دموياً، ويشاهد في فترة بين (4-6) ساعات بعد العمل الجراحي (عملية الخصي عند الفصيلة الخيلية) .

جـ- النزيف الثانوي : Secondary .H

يحصل بعد ساعة أو يوم أو عدة أيام من وقوع العمل الجراحي، ويعزى سبب النزيف إلى تحلل الخثرة الدموية في الوعاء الدموي المقطوع التي قد تؤدي إلى حدوث نزيف مميت، أو تكّون خثرة دموية مهاجرة (صمات دموية) Thrombo embolis تؤدي إلى الموت المفاجئ بسبب انسداد الشرايين المغذية للأعضاء الداخلية كالقلب والرئتين أو الدماغ، أو تسمم دموي جرثومي نظرا لما تحمله من جراثيم. وقد يكون سبب النزيف أيضاً انزلاق العقدة الدموية في الوعاء الدموي المقطوع، وكذلك في حالات التهابات الجروح القيحية .

3- حسب نوع الوعاء النازف : Source

أ- النزيف الشرياني : Arterial.H

يتميز بلون أحمر فاتح لاحتوائه على كمية الأكسجين، ويخرج الدم على شكل دفعات Jets متوافقة مع ضربات القلب، وغالبا ما يظهر النزيف من ناحيتي الوعاء المقطوع، ويكون هذا النوع من النزيف خطيراً على حياة الحيوان .

ب– النزيف الوريدي : Venous.H

يتميز بلون أحمر قاتم أو داكن لاحتوائه على ثاني أكسيد الكربون، كما يخرج بشكل مستمر وغير منقطع أي بدون دفعات، ويخرج الدم من الناحية السفلية للوعاء المقطوع، وتعتمد خطورته على قطر الوعاء النازف فكلما كان القطر أكبر كلما زادت خطورته، فعند إصابة الوريد الوداجي أو الفخذي يكون النزيف خطيراً جداً ويؤدي إلى الموت، وأما في حالة انفراج حافتي الجرح ودخول الهواء في الوريد في حالة الاستنشاق يؤدي إلى تشكل صمّامة هوائية (نظراً للضغط السالب الموجود في الأوردة) فتسبب انسداد الأوعية الدموية للأعضاء الحيوية في القلب والرئة والمخ.

جـ– نزيف الشعيرات الدموية : Capillary.H

يكون لون الدم مختلطاً (من اللون الأزرق إلى اللون الأحمر)، ولا يمكن التفريق بين النزيف الشرياني والوريدي ويكون النزيف على شكل نزّ Oozing وبسيطاً، يتوقف تلقائياً وبدون أي تدخل أو بوضع دحسة أو ضماد ضاغط على الجرح، ويشاهد هذا النزيف في حالة جروح الجلد والرضوح، ولا يشكل خطورة على حياة الحيوان.

4– حسب مكان ظهوره : Site

1– النزيف الخارجي : External.H

يشاهد في حالات الجروح المفتوحة خارجاً من الجلد أو من الفتحات الطبيعية مثل النزيف الرئوي أو النزيف الأنفي أو النزيف الرحمي والمهبلي، ويعتبر هذا النزيف أقل خطورة من النزيف الداخلي حيث يستدل عليه بيسر كما يمكن السيطرة عليه بسهولة تامة .

2– النزيف الداخلي : Internal .H

يحدث بدون ظهور الدم خارج الجسم ويشاهد تحت الجلد أو تحت الأغشية المخاطية أو المصلية ويسمى النزيف الكدمي Ecchymosis وفي بعض الحالات يحدث تجمع للدم بكميات مختلفة تحت الجلد مباشرة فيحدث الورم الدموي Haematoma أو تحدث

ترشحات دموية تحت الجلد فيحدث النزيف النمشي Peticheal . وقد يحدث هذا النزيف في أجواف الجسم (الصدري والبطني) أو عند بعض الأعضاء الحيوية (المعدة، المثانة، الأمعاء) بحيث لانتمكن من رؤيته، ولكن نتعرف عليه من خلال الأعراض العامة مثل انخفاض ضغط الدم، وتغير لون الأغشية المخاطية، وتسارع ضربات القلب، ويكون النبض خيطياً بحيث يصعب جسه، وفي حالات النزيف الدموي الشديد يصاب الحيوان بصدمة Shock ويتعرق ثم يرقد على الأرض.

الإرقاء أو إيقاف النزيف : Aressting haemorrhage

إن عملية تكون الخثرة الدموية تتم على أربع مراحل :

1- يتكون في الدم الثرومبوكيناز (خميرة الجلطة) Thrombo kinaz وتسمى أيضاً الثرومبوبلاستين Thrombo plastin من الصفائح الدموية المكونة لهذه الخثرة، وهناك عوامل أخرى تساعد على توضع الثرومبوكيناز كتخدش الاندوثيليوم، ولفيتامين k دورٌ كبيرٌ في تخثر الدم، وكذلك المواد الكلسية.

2- تتحول طليعة الخثرين أو البروثرومبين Prothrombin تحت تأثير الثرومبوكيناز إلى خثرين أو ثرومبين Thrombin.

3– يتحد الثرومبين مع مولد الفيبرين (الفيبرينوجين Fibrinogen) ويكوّن الفيبرين Fibrin الذي يعتبر العنصر الأساسي لوجود الخثرة الدموية.

4– يتحد الفيبرين مع الكريات الحمراء والبيضاء فيكّون الخثرة الدموية، ويمكن مساعدة هذه العملية وتسريعها عند الضغط على الجرح بواسطة قطعة من الشاش الطاهر أو الدحسة Tampon فيحدث تكسير في الصفيحات الدموية، وتتحرر خميرة الثرومبوكيناز .

توقف النزيف تلقائياً : Spontaneous arrest of haemorrhage

يتوقف النزيف تلقائيا بخلال (10–20) دقيقة حيث تفرز الغدد فوق الكلي الأدرينالين Adrenalin انعكاسياً Reflexly وبذلك تضيق الأوعية الدموية ويضيق الجزء المقطوع من الوعاء نتيجة انقباض عضلاته الداخلية.

أما إذا اغلق الوعاء الدموي بقاطع شرياني Forceps فتجد أن الطبقة (القميص) الباطنة والوسطى للوعاء تكورت Rolled نحو الداخل وبهذا يغلق الوعاء الدموي، ويساعد على تكوين الجلطة Thrombus حيث تحتوي على كمية من الفيبرين الذي يساعد على زيادة الجلطة وتتصل الدورة الدموية مرة أخرى باتصال الأفرع الجانبية للوعاء المقطوع أعلى وأسفل مكان القطع أو باتساع الأوعية الدموية المغذية لجدار الوعاء الدموي المقطوع نفسه Vaso vasrum.

عند الحيوانات الصغيرة كالكلاب والقطط والأغنام والماعز يجب التدخل الفوري لإيقاف النزف لأن كمية الدم قليلة عند هذه الحيوانات. أما عند الحيوانات الكبيرة كالخيل والأبقار فيمكننا الانتظار فترة من الوقت حتى يتوقف النزف تلقائياً في حالة إصابة الأوعية الدموية الصغيرة وذلك للأسباب التالية :

1- يكون التئام الجروح أفضل إذا لم تستعمل الآلات الجراحية كالقواطع الشريانية والخيوط والتي تسبب تهيجاً في الجرح وعلى ذلك يتأخر الالتئام.

2- سيلان الدم لمدة (10) دقائق أو أكثر مكان الوعاء النازف يساعد على غسيل الجرح، وإذا كان هناك جسم غريب فسوف يطرد مع الدم النازف.

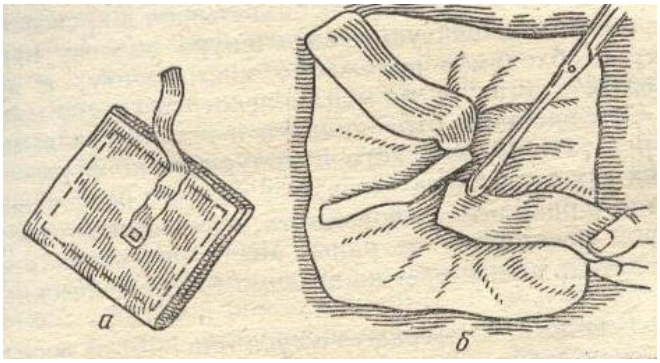
3- تقصر فترة العملية الجراحية ويذلك تقل الخطورة على الحيوان خصوصاً إذا كان التخدير المستعمل تخديراً عاماً. أما إذا كان النزيف الدموي ناتجاً عن الأوعية الدموية الكبيرة فيجب التدخل فوراً لإيقاف النزيف بالطرائق المعروفة.

طرائق إيقاف النزيف : Methods arrest of haemorrhage

يوجد نوعان وهما :

1- الوقتية : Temporary هناك بعض الطرائق لإيقاف النزف وقتياً وهي :

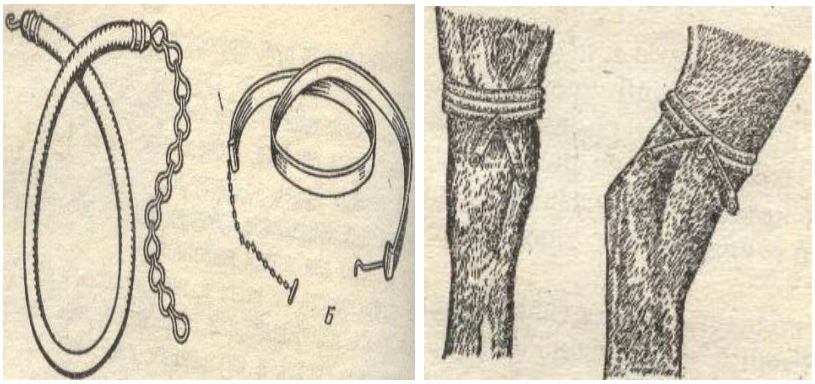
1- الضغط على النزيف الدموي بواسطة الإصبع أو باستخدام الدحسة (انظر الشكل 37) ووضعه لفترة قصيرة على الجرح (النزيف البسيط من الوعاء الدموي الصغير).



(الشكل 37) يبين: أنواع الدحسة

2– استخدام القاطع الشرياني في حالات النزيف الشديد من الأوعية الدموية الكبيرة كالشريان السباتي Carotid artery .

3– عمل عاصبة مطاطية Tourniquet أعلى الجرح النازف (انظر الشكل 38) وتستعمل هذه الطريقة لإيقاف النزيف وقتياً في أثناء العمليات الجراحية في القوائم، وأول من استعمل هذا النوع من العواصب المطاطية هو ايسمارش، ويجب ألا توضع العاصبة في مكانها أكثر من ساعتين حتى لا تتسبب في حدوث الموات.



(الشكل 38) يبين: أنواع العواصب وطريقة وضعها على القائمة الأمامية والخلفية

2– الدائمة : Permenant هناك عدة طرائق نذكر منها :

I– الطرائق الطبيعية أو الفيزيائية : Physical methods

1– البرودة : Cold

نضع الماء البارد مع الثلج على الجبهة في حالة نزيف الأنف (الرعاف)، أو باستخدام

قطع ثلج صغيرة عن طريق الفم في حالة نزيف الأمعاء.

2- الحرارة : Heat

نضع كمادات ساخنة أو ماءً ساخناً مما يؤدي إلى انقباض الأوعية الدموية عن طريق انكماش القميص المتوسط (الطبقة الوسطى العضلية)، أو باستخدام الحديد المسخن لإيقاف النزيف وخاصة إذا كان النزيف في مكان واسع ولا نستطيع إيقافه بربط الأوعية الدموية النازفة بخيط القصابة. كما يمكن استخدام المشرط الكهربائي لإيقاف النزيف لأن استخدام الحرارة العالية يؤدي إلى تكوين جلبة Scab وهذه بدورها تكون الخثرة الدموية.

II – الطرائق الآلية : Mechanical methods

1- الحشو : Tamponade

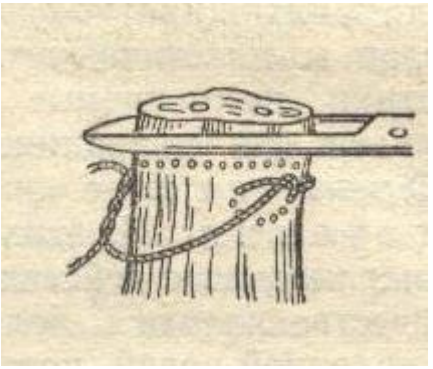
يستخدم في حالات النزيف الشديد الناتج عن أجواف الجسم حيث لا يمكن الوصول للوعاء الدموي النازف كما في حالة استئصال العين أو في حالات الخصي عند الفصيلة الخيلية فتوضع عدة ضمادات أو شاش لمدة (12-24) ساعة أو أكثر بداخله ويثبت الضماد بخياطته مع حافتي جرح الجوف النازف.

2- لف الوعاء الدموي النازف : Twisting - torsion

يمسك طرف الوعاء النازف بواسطة قاطع شرياني، ومن ثم يلف الوعاء الدموي عدة لفات فيؤدي إلى انقطاع النزيف، وتستخدم هذه الطريقة في عمليات خصي القطط.

3- ربط الوعاء الدموي النازف : Ligature

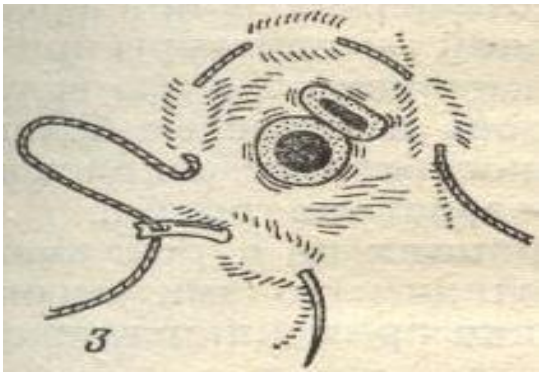
يمسك الوعاء الدموي النازف بقابض شرياني ومن ثم نقوم بربطه بخيط حرير أو القصابة Silk or catgut (انظر الشكل 39) .



(الشكل 39) يبين : طريقة ربط الوعاء الدموي

4- الربط الكتلي : Massive ligature

عندما يكون الوعاء الدموي نازفاً وغائراً ومحاطاً بكتلة من الأنسجة فنلجأ لربط الكتلة جميعها بخيط جراحي كما في حالة استئصال الرحم والطحال (انظر الشكل 40).



(الشكل 40) يبين : طريقة الربط الكتلي

5- الضغط بالشمع المعقم : Sterile wax

يستعمل في حالات نزيف قناة العظم .

6- الآلات الهارسة : Crushing instruments

ومنها الامسكيلاتور Emasculator وهارس ساند Sand crusher وتستخدم هاتان الآلتان لوقف النزيف في عملية الخصي للفصيلة الخيلية.

وكذلك يستعمل الاكرازير Ecraseur لوقف النزيف في عملية استئصال المبايض في الأفراس والأبقار.

استخدام موقفات النزيف : Haemostatics

هناك مواد كيميائية تساعد على وقف النزيف إذا استعملت موضعياً أو عمومياً، ويتجلى تأثيرها بأنها تضيق الأوعية الدموية النازفة، وبالتالي ترفع درجة تخثر الدم .

المواد الكيميائية التي تستخدم موضعياً وعمومياً :

1- الأدرينالين : Adrenaline

يستعمل تركيز (1: 1000) في حالات النزيف الداخلي والخارجي عدا النزيف الرئوي لأنه يؤدي إلى توسيع الأوعية الدموية الرئوية، حيث يستعمل مع المخدر الموضعي فيطيل مدة مفعوله كما يقلل النزيف نظراً لما يسببه من ضيق في قطر الأوعية الدموية. ويستعمل في العمليات التي تجرى في الجوف الأنفي والحلق والبلعوم، وكذلك لوقف النزيف في الأغشية المخاطية .

الجرعة : للحيوانات الصغيرة (0.2-0.5 مل) في الوريد .

للحيوانات الكبيرة (1-3 مل) في الوريد أو (2-5 مل) تحت الجلد .

2- الجيلاتين المعقم : Sterilized gelatin

نحصل عليه من الكولاجين ويساعد على ارتفاع لزوجة الدم Viscosity ويعمل موضعياً أو عن طريق الفم في حالات نزيف الأمعاء 10% أو بالحقن تحت الجلد (2-5)% أو بالعضل. وبكون الجيلاتين معبأ على شكل أمبولات معقمة حيث تسخن قبل الاستخدام إلى درجة حرارة الجسم وذلك بوضعها في حمام مائي.

الجرعة : للحيوانات الكبيرة (300-500 مل) بتركيز 10% بالعضل أو تحت الجلد.

للحيوانات الصغيرة (15-30 مل) بالعضل وببطء شديد ومرتين في اليوم .

3- الأرجومترين : Ergometrine

يستعمل أي عقار دوائي يحوي الأرجومترين كدواء متخصص في وقف نزيف الرحم حيث يسبب تقلص الطبقة العضلية في الأوعية الدموية للرحم مثل Genargin- Methergin - Gravitol - Steptin.

المواد الكيميائية المستعملة موضعياً :

1- أنتيبرين : Antipirin

يستعمل كمحلول مائي (10-20) % باستخدام قطعة من الشاش أو الدحسة مبللة بالمحلول حيث نضعها على الجرح النازف فيؤدي إلى تضيق الأوعية الدموية، ويرفع درجة تخثر الدم .

2- الماء الأكسيجيني : Hydrogen proxide

يستعمل بتركيز 20% ويستخدم في حالات جروح الجلد والأغشية المخاطية حيث يخثر محلول الماء الأكسجيني الدم موضعيا وذلك لأن الأكسجين المتولد حديثا يسرع من تحويل مولد الفيبرينوجين إلى فيبرين .

3- نترات الفضة : Silver nitrate

تستعمل كمواد مقبضة لإيقاف النزيف من الأوعية الدموية الصغيرة، ولإحياء ترميم النسيج حيث تعطى محاليلها المخففة جداً عن طريق الفم لمعالجة قرحة المعدة بتركيز (0.5-1) % ومن مساوئها أنها تسبب التهاباً في الأنبوب الهضمي عند تعاطيها عن طريق الفم لفترات طويلة، وقد يمتص جزء منها إلى الدم وعندها تتراكم في النسيج ملونة هذه النسج باللون الرمادي حيث يظل هذا اللون مدى الحياة.

4- حمض العفص : Gallic acid

يستخدم بتركيز 5 % ويتحد مع بروتين الدم والأنسجة مسبباً خثرة وطبقة واقية على الأغشية المخاطية أو على مناطق الجلد المتقرحة لحمايتها من التخريب .

5- كبريتات النحاس : Cupper sulphate

قابض للأوعية الدموية، وتساعد في تكوين الهيموغلوبين محاليلها الثقيلة (20-30) % وتستعمل لمعالجة التقرحات الجلدية لأنها تكّون طبقة سميكة على السطح كما أنها تنشط نمو النسيج الحبيبي.

6- الشبة : Alum

7- حمض التنيك : Tanic acid

8- بيركلوريد الحديديك : Ferric perchloride

تستخدم هذه المواد (الشبة، حمض التنيك، بيركلوريد الحديديك) بنسبة 1% فتتفاعل مع بروتين الدم، وتقبض الأوعية الدموية النازفة وتكّون الخثرة الدموية، وفي الوقت نفسه تعمل على امتصاص الرطوبة فينقص حجم الأنسجة، وبذلك يتم الضغط على الأوعية الدموية النازفة.

المواد المستعملة عموماً :

1- **فيتامين K** : ضروري لتكوين البروثرومبين في الكبد .

2- **فيتامين C** : يساعد على تكوين الفيبرين، ويقلل خاصية الرشح للأوعية الدموية.

3- **أملاح الكالسيوم** : ضرورية لعملية تكوين الجلطة.

النزيف المهلك : Fatal bleeding

الأعراض : Symptoms

يتصف بالأعراض التالية :

- يكون لون الأغشية المخاطية للعين والمهبل والفم أبيض مصفراً أو فاتحاً عن اللون الطبيعي (شاحباً) ويبدو عليه الجفاف .

- أطراف الحيوان باردة (الأذنين - الشفتين - اللسان - الأجزاء السفلى من القوائم الأمامية والخلفية).

- سرعة ضربات القلب مع ضعف في النبض .

- سرعة التنفس .

- انخفاض في درجة حرارة الحسم .

- يبدو على الحيوان الإرهاق والتعب ويميل الحيوان للرقود.

- يزداد تعرق الحيوان المصاب .

- يميل الحيوان إلى شرب الماء وذلك لشدة عطشه.

وأخيراً يكون النبض ضعيفاً ويصعب جسه أحيانا. ويبدأ الحيوان المصاب بالنزيف في تعويض كمية الدم المفقودة عن طريق تقلص الأوعية الدموية برد فعل انعكاسي فيسحب كمية كبيرة من السوائل الموجودة في أنسجة الجسم المختلفة ومن المعدة والأمعاء ولذلك يشعر الحيوان بالعطش وتكون محتويات الدم السائلة كثيرة بينما تكون محتوياته من الخلايا قليلة وتسمى هذه الظاهرة Hydremia .

العلاج : Treatment

1- يوقف النزيف بإحدى الطرائق السابقة الذكر .

2- يعطى الحيوان المصاب مقويات للقلب مثل الكافور والكافئين أو الكارديازول .

3- يغطى الحيوان المصاب بكمية كبيرة من الأغطية حتى يشعر بالدفء .

4- يخفض رأس لحيوان للأسفل حتى يستطيع الدم الوصول إلى المخ.

5- يعطى الحيوان السوائل المختلفة وذلك لتعويض كمية السوائل المفقودة وهي كالتالي :

أ – محلول فيزيولوجي ويعطى المحلول بالوريد أو تحت الجلد وتكون جرعته للحيوانات الكبيرة تتراوح بين (3-5 ليتر) وبين (50-500 مل) للحيوانات الصغيرة.

ب- محلول الغلوكوز Glucose solution ويعطى بتركيز 5%، 25%، 40% ويفضل إعطاؤه بالوريد وبكميات كبيرة تتراوح بين (3-5 ليتر) في الحيوانات الكبيرة وبين (100-500 مل) في الحيوانات الصغيرة، ويمكن إعطاء الغلوكوز بتركيز 5% تحت الجلد، ويجب أن نضع في الاعتبار عدم حقن أكثر من (20 مل) تحت الجلد في المكان الواحد بحيث تتوزع كمية المحلول في أماكن متفرقة من جسم الحيوان .

جـ- نقل دم من حيوان إلى حيوان آخر سليم من نفس فصيلة الحيوان المصاب بالنزيف، وهو أهم معوض للدم، ويمتاز على السوائل السابقة في أنه لا يعوض السوائل للدم فقط بل يعطي أيضاً الخلايا لاحتوائه عليها.

الفصل التاسع

الخراج

Abscess

حالة مرضية تتصف بتجمع المواد القيحية ضمن جوف مغلق محدد المساحة داخل الأنسجة يأخذ الشكل الدائري بسبب دفاعات الجسم، ويتكون الخراج في أي مكان في جسم الحيوان ويكون سببه دخول الجراثيم من فتحة في الجلد أو الأغشية المخاطية .

تصنيف الخراج :Classification

يمكن تقسيم الخراج إلى نوعين رئيسين هما:

1- الخراج الحاد (الساخن) : Acute or hot abscess

يتميز هذا الخراج بسرعة تكّونه وتطور القيح فيه، ويكون الخراج محدداً وصلباً ومؤلماً ويميل القيح فيه إلى اللون الأحمر لامتزاجه بالدم، ويتطور بحدود (3-5) أيام، ويمكن للخراج الحاد أن يكون سطحياً أو عميقاً داخل الأنسجة مثل العضلات والأعضاء الداخلية الحيوية (انظر الشكل 41) .

(الشكل 41) يبين :

الخراج السطحي تحت الفك السفلي عند بقرة

2- الخراج المزمن (البارد) : Chronic or cold abscess

يطلق عليه الخراج المسن Old abscess أيضاً ولا تلاحظ مظاهر الخراج بوضوح حيث تظهر أعراضه ببطء، وغالباً مايكون غير مؤلم ويأخذ الشكل الكيسي البارد ولهذا يسمى بالخراج البارد.

ويمكن تقسيم الخراج **إكلينيكياً** إلى عدة أنواع:

1- الخراج السطحي : Superficial abscess

ويتكون في المناطق السطحية في الجلد وفي اللسان أو الأغشية المخاطية، ويمكن ملاحظته بسهولة.

2- الخراج العميق : Deep abscess

ويكون عميقاً داخل الأنسجة إما في العضلات أو في التراكيب الداخلية للأعضاء الحيوية .

3- الخراج التلقائي : Idiopathic abscess

ويكون سببه غير معروف.

4- الخراج العرضي : Symptomatic abscess

ويكون مرافقاً لبعض الأمراض السارية كخناق الخيل (السقاوة) Strangles والرعام Glanders والسل والفطر الشعاعي.

5- الخراج الانبثاثي : Metastatic abscess

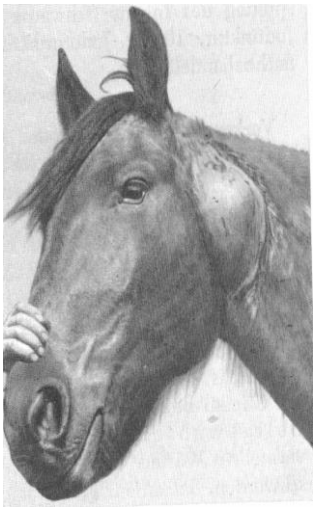
قد ينتشر الخراج الرئيسي مكوناً خراجات مشابهة فعندما ينمو خراج قريب من وعاء دموي كبير ويتداخل معه ينفجر وتنتشر الجراثيم عن طريق الدم وتكّون خراجات أخرى في مناطق مختلفة من الجسم .

6- الخراج الطاهر : Aseptic abscess

يتكون الخراج بسبب حقن عقار مهيج للأنسجة كزيت التربنتينا أو الكلورال هيدرات.

7- الخراج الحرج : Critical abscess

ويصاحب بعض الأمراض السارية كمرض السل ومرض الفطر الشعاعي أو التي تنمو في أجزاء حساسة من الجسم كخراج الغدة النكفية أو الخراج المتكون تحت فرعي الفك السفلي (انظر الشكل 42) .



(الشكل 42) يبين : الخراج الحرج

في منطقة الغدة النكفية

الخراج الحاد (الساخن) : Acute or hot abscess

الأسباب : Causes

1- هبوط الحالة الصحية العامة للحيوان وانخفاض مناعة الجسم .

2- ضعف مقاومة البؤرة الموضعية للجزء المصاب نتيجة الجروح أو البرودة .

3- خمج المنطقة المصابة بالجراثيم القيحية إما من الوسط الخارجي أو من داخل جسم الحيوان .

تكّون الخراج الحاد : Structure & formation

يتم تكّون الخراج الحاد في خلال (3-5) أيام من دخول الجراثيم القيحية. ويتكّون الخراج من الجدار القيحي Pyogenic membrane ومحتوياته وهي القيح Pus وتختلف صفات القيح حسب الأنسجة المصابة والجرثوم المسبب. فالجراثيم التي تدخل إلى

الأنسجة تتكاثر وتفرز السموم التي تنتشر خلال الأنسجة المحيطة، وتؤدي إلى التهاب حاد في المنطقة (اتساع الأوعية الدموية وسرعة تدفق الدم في الأوعية ثم اندفاع الكريات الدموية البيضاء) .

ويظهر في منتصف الخراج جزء متنخر حيث يحتوي على الجرثوم المسبب، ويكون ملتصقاً بالأنسجة الحية المحيطة بالخراج. ويتكّون الخراج بعد ذلك من تجمع الكريات الدموية البيضاء المعلقة في سائل والتي تحاط بطبقة من الأنسجة المصابة بالالتهاب .

يتكّون القيح من الكريات الدموية البيضاء والأنسجة الميتة والأنزيمات والسوائل ثم يحاط الجوف بنسيج حبيبي حيث يشكل طبقة سميكة ناعمة مثل القطيفة (مخملية الشكل) Velvety appearance ذات لون قرمزي فاتح. ويتكّون النسيج الحبيبي من أعداد كبيرة من أشرطة حديثة التكوين من الأوعية الدموية والكريات الدموية البيضاء وخلايا الأنسجة الحية النشيطة (الغشاء القيحي)، وعندما يفتح الخراج، ويزال القيح يبدأ الغشاء القيحي بالتكاثر بسرعة ليملأ الجوف.

أما إذا احتجز القيح داخل الخراج لمدة طويلة قبل تفريغه فيصبح قوامه سميكاً بعد امتصاص الجزء السائل منه ويتجبّن الجزء الصلب Caseate، وإذا استمر محتجزاً لمدة أطول فيتكلس Calcify هذا الجزء .

الأعراض : Symptoms

تختلف الأعراض حسب موقع الخراج إذا كان سطحياً أو عميقاً. يمتاز **الخراج السطحي** بأعراض الالتهاب الحاد فنلاحظ ورماً التهابياً صلباً مؤلماً جداً عند لمسه، وبعد ذلك يلين مركز الورم تدريجياً ويظهر به تموج Flactuation بينما تبقى حدوده الخارجية صلبة، ويمكن ملاحظة التموج بالضغط على منطقة الخراج بواسطة الأصابع، وإذا ترك الخراج فسيصبح مركزه رقيقاً جداً ويكّون رأساً Pointing وبعد ذلك بقليل ينفجر سامحاً بخروج القيح بدرجة ما حسب موقع الفتحة. وعادة لا نلاحظ ارتفاع درجة حرارة جسم الحيوان في حالة الخراج السطحي.

أما **الخراج العميق** فيتكون تحت الطبقات السميكة للأنسجة حيث تظهر الأعراض الحمية وربما لا تلاحظ الأعراض الموضعية بوضوح إلاَّ أنه يتكّون الخزب Edema في المنطقة .ويحدث هذا النوع من الخراج في منع أو تحديد حركة الحيوانات المصابة، وعندما يظهر القيح قرب سطح الجلد تبدو على الخراج علامات الخراج السطحي، ويجب الانتباه عندما يتواجد هذا الخراج بجوار منطقة مهمة كالبلعوم والحنجرة والحبل الشوكي فإنه سيؤثر على وظائفها الحيوية بصورة خطيرة.

التشخيص التفريقي : Differential diagnosis

يمكن إجراء تشخيص تفريقي للخراج مع الحالات الآتية :

1- الورم الدموي : Haematoma

يتكون من دم متخثر ومصل، وعند اللمس يكون عجيني Doughy الملمس وربما نشعر بطقطقة Crepitation عند الضغط عليه، ويحدث فجأة بعد الحوادث والرضوح مباشرة، وعادة لا يكون متوتراً Tense أو مؤلماً بشدة ولا يشكل رأساً مثل الخراج .

2- الكيسة : Cyst

تتكّون الكيسة ببطء وبانعدام الأعراض الالتهابية، ونلاحظ تموجاً في كل مكان من سطحها.

3- الفتق البطني : Abdominal hernia

عبارة عن تورم جدار البطن ويمكن جس فتحة الفتق وإرجاع محتويات البطن من خلال هذه الفتحة، ولا توجد علامات التهابية إلاَّ إذا كان الفتق حديثاً جداً .وفي الحالات التي يصعب فيها التشخيص تعمل عملية بزل للورم Puncture وعن طريق البزل يمكن معرفة محتويات الورم وتشخيصه .

4- التهاب الصرر الزليلية : Bursitis

وتعرف هذه الالتهابات بأماكن تواجد الصرر الزليلية حيث تتطور تدريجياً وتظهر أعراض التهابية يكون قوامها طرياً، ومحتوياتها سوائل زليلية إما صفراء محمرة أو زيتية اللون

.

5- الورم : Tumour

عبارة عن كتلة صلبة قاسية الملمس تتشكل ببطء، ولا يترافق بعلامات التهابية .

العلاج : Treatment

يشمل علاج الخراج عاملين أساسيين هما:

1- إنضاج الخراج : Maturation

يتم الإنضاج بواسطة كمادات الماء الدافئ، أو مرهم الاكيتول 5%، أو مرهم اليود 10%، أو باستعمال النفطة Blister .

2- فتح الخراج : Opening

يفتح الخراج بعد أن تكون التموجات واضحة تماماً، وإذا فتح الخراج قبل نضوجه فإنه قد يؤدي لتكوين خراجات ثانوية في الأنسجة المصابة، وبعد تطهير مكان الخراج مثل قص الشعر والحلاقة يفتح الخراج بمشرط عادي أو مشرط خراريج منحنٍ ويكون الفتح في الجزء الأسفل من الخراج، ويجب توسيع شفتي الجرح للسماح لأكبر كمية من القيح Pus بالتسرب خارجاً، ويتم ذلك بالضغط الهادئ على المنطقة من الخارج إلى الداخل لإجراء التصريف الجيد. كما يجب الإلمام بتشريح المنطقة من أوعية دموية أو أعصاب بحيث يكون الشق موازياً للمحور الطولي لهذه التراكيب .

وبعد فتح الخراج يفحص جوفه بإصبع اليد لاستبيان وجود جسم غريب أو نسيج متنخر وللتأكد من عدم وجود أجواف ثانوية أيضاً .وبعد ذلك يغسل جوف الخراج بمحلول مطهر مثل برمنغنات البوتاسيوم (1000:1) أو الماء الأكسجيني (4:1) أو الليزول المخفف، وبعد تجفيف الجوف جيداً يوضع به فتيل Drain مشبع بصبغة اليود وهو عبارة عن شريط صغير من الشاش، وإذا كان جوف الخراج كبيراً فيحشى Pack بشريط شاشي كبير حتى لا تلتئم حوافه بسرعة، ويزال هذا الشريط بعد (24) ساعة ويوضع آخر بدلاً منه لمدة ثلاث أو أربع مرات حسب الحالة. ويعتمد إيقاف استعمال الفتيل على طبيعة

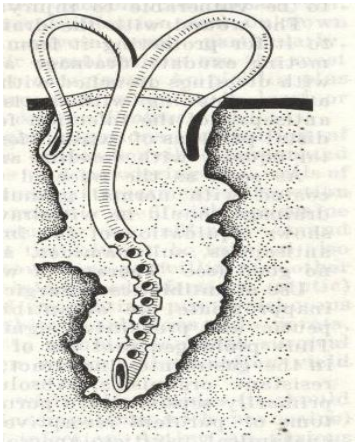
الفتيل نفسه من حيث رائحته ورطوبة السوائل الموجودة به .

وظيفة الفتيل : Drain function

1- يمنع التئام حافتي الجرح .

2- يوقف النزيف.

3- يمتص السوائل القيحية المتكونة في جوف الخراج (انظر الشكل 43) .



(الشكل 43) يبين : طريقة وضع الفتيل

وتتجلى فائدة استعمال صبغة اليود مع الفتيل بأنها تؤدي لقتل الجراثيم المتواجدة في جوف الخراج ولتنشيط وتحفيز نمو النسيج الحبيبي السليم الذي يساعد على الالتئام .

وفي حالة الخراج المتشكل في الأجواف المخاطية Mucous cavities مثل البلعوم والمستقيم والمهبل يمكن فتحها بإيلاج غمد الإصبع فيه عندما يكون جداره رقيقاً أو بواسطة المبزل والقني Trocar & canula التي من مساوئها تشكل فتحة صغيرة أو بواسطة مشرط مختفٍ Concealed knife أو بواسطة مشرط عادي ملفوف بشاش حول سلاحه ما عدا طرفه الأمامي.

الفتحة المضادة : Counter opening

ينصح بعمل فتحة مضادة في أسفل نقطة من جوف الخراج إذا كانت فتحته بعيدة عن مستوى قعر جوفه بالطرائق الآتية :

1- إدخال مسبر Probe غير حاد إلى قعر جوف الخراج وجعله يبرز الجلد إلى الخارج ثم يفتح الجلد بالمشرط في مكان البروز .

2- إدخال قاطع شرياني Forceps إلى قعر الخراج ثم فتح فرعيه وعمل شق بين الفرعين .

3- استخدام إبرة الخزام Seton needle ذات الطرف الحاد حيث تدخل إلى قعر الجوف ومن ثم يشق الجلد في مكان بروزها، وينصح عند عمل الفتحة المقابلة بإدخال شريط شاشي خلال الفتحتين، وتربط نهايتاه بهدف المحافظة على بقاء الفتحتين مفتوحتين لمدة يومين أو ثلاثة أيام للتأكد من سهولة تصريف السوائل القيحية ولمنع التئام الخراج .

الخراج الحرج : Critical abscess

عند تواجد هذا النوع من الخراج في منطقة غزيرة بالأوعية الدموية والأعصاب مثل منطقة الغدة النكفية ومنطقة مابين الفكين يشق الجلد أولاً ثم العضلات حتى نصل إلى الغشاء القيحي للخراج، ويفتح بواسطة قابض شرياني فينساب القيح على طوله ثم يدخل مقص منحنٍ ذو فرعين غير حادين وهو مغلق إلى جوف الخراج من خلال هذه الفتحة ويفتح فرعا المقص في الداخل فينساب القيح ثم يسحب إلى الخارج وهو مفتوح، وبهذه الطريفة سوف تدفع الأنسجة على الجانبين موسعة الفتحة بدون تعرض الأوعية الدموية والأعصاب للضرر.

الخراج المزمن (البارد) : Chronic or cold abscess

ينمو الخراج المزمن ببطء، ويلاحظ أعراض التهابية طفيفة أو انعدامها، وغالباً ما يكون غير مؤلم، ونتيجة وجوده فترة طويلة يتشكل ورم صلب أو كيسة ليأخذ الشكل الكيسي البارد، ولهذا يسمى بالخراج البارد، وأحياناً قد تحدث طراوة تدريجية في جداره حيث ينفجر بتقرح الجلد أو الغشاء المخاطي الذي يغطي الخراج. وقد يكون ابتدائياً أو ثانوياً وهذا الأخير يكون إما موضعياً أو عاماً.

الأسباب : Causes

يتكّون هذا النوع من الخراج نتيجة الجروح البسيطة المتكررة الناتجة من سرج الحيوان أو في أثناء تركيب حدوته، أونتيجة الرضوح Traumas التي تحدث على البروزات العظمية

للقوائم أو على الأضلاع نتيجة قرحة الفراش Bed sores التي يسببها النوم على طرف واحد لمدة طويلة.

أما الخراج الموضعي الثانوي فيحدث نتيجة آفات موضعية متعددة مثل التهاب الوريد Phlebitis والتهاب الأوعية اللمفية Lymphangitis كما ينشأ الخراج العام الثانوي نتيجة الإصابة بأحد الأمراض السارية المعدية مثل الرعام Glanders أو خناق الخيل Strangles والسل.

وينقسم الخراج المزمن إلى نوعين أساسيين هما:

1- الخراج الصلب البارد : Cold abscess

ويتكّون جداره من النسيج الليفي، ويحتوي على كمية قليلة من القيح .

2- الخراج اللين البارد : Soft chronic abscess

ويكون جداره رقيقاً، ويحتوي على كمية كبيرة نسبياً من القيح .

التشخيص : Diagnosis

يتم تشخيص الخراج المزمن عن طريق موضعه ومن تاريخ الحالة أيضاً حيث إن الخراج المزمن الصلب ربما يصعب تمييزه عن الأورام الخبيثة لأنه يتصف بسرعة تطوره، كما أن محيطه أقل تحديداً، أما الخراج اللين البارد فيكون شكله أقل تحديداً من الكيسة ويمكن إثبات التشخيص عن طريق البزل.

العلاج : Treatment

يعالج الخراج المزمن بنفس طريقة علاج الخراج الحاد، وعند وجود قيح جاف أو مكثف Inspissated يجب إزالته بالإصبع أو بواسطة المكحتة Curette .

الفصل العاشر

الجيب والناسور

Sinus and fistula

الجيب : Sinus

عبارة عن قناة التهابية عمياء لها فتحة واحدة تستغرق مدة طويلة من العلاج لتلتئم .

الأسباب : Causes

هناك عدة أسباب لحدوثه، نذكر منها :

1- التأخر والإهمال بعلاج الجروح الطعنية .

2- عدم تفريغ الخراج تفريغا كاملا فيؤدي لتقويض الغشاء القيحي للخراج وحدوث قنوات جانبية تسمى الجيوب Pockets .

3- تجمع الفضلات في المستقيم مع وجود الضغط الشديد على هذه الفضلات مما يحدث تمزقاً لعضلات المستقيم وبروز الغشاء المخاطي للمستقيم على شكل جيب محدد يدعى بجيب المستقيم أو بطين المستقيم Pouch of the rectum ويشاهد عند الكلاب .

الأعراض : Symptoms

نلاحظ وجود فتحة خارجية تحاط بنسيج حبيبي زائد Excessive granulation tissue وقد يتحول بعد فترة لنسيج ضام Connective tissue يغلق الفتحة لمدة من الزمن وغالباً ما يتطور إلى خراج قريب من تلك الفتحة ومن ثم يحدث فتحة ثانية بالجيب عوضاً عن الفتحة الأولى، ويتصف الجيب بأنه يمتد ويتطور إلى الأسفل لثقل محتوياته من القيح Pus الذي يحتوي على كريات دموية بيضاء وحمراء وأنسجة متنخرة وجراثيم، إلاَّ أنه في حالة تكّون الجيب في منطقة الحافر فإن محتوياته لا تجد منفذاً للخروج لوجود أنسجة صلبة تحيط بالجيب فينفتح في منطقة أخرى أعلى منه وقد تكون في منطقة الحزام التاجي أو الأكعاب .

يرافق تكّون الجيب ألم موضعي مما يؤدي إلى اضطراب أو خلل في وظيفة العضو المصاب وقد يتحول الجيب إلى ناسور في حالة إهمال علاجه. وتكون طبيعة القيح الموجود ضمن الجيب كثيفة أو سائلة، وأما لون القيح فيتراوح بين اللون البني أو الأصفر وأحياناً يكون أحمر مدمى .

العلاج : Treatment

1. إزالة العامل المسبب.

2. استخدام المسبر Probe لمعرفة عمق الجيب وطوله واتجاه وفروعه .

3. غسله بالمحاليل المطهرة كمحلول الماء الاوكسجيني أو محلول برمنغنات البوتاسيوم أو الريفانول .

4. تسهيل تصريف محتويات الجيب جراحياً بعمل شق على طول الجيب من فتحته وحتى عمقه أو بعمل فتحة مضادة Counter opening .

5- مسح جوف الجيب بصبغة اليود أو وضع فتيل Drain مشبع بصبغة اليود مع تغييره كل (2-3) أيام حتى شفاء الحالة مع استخدام الصادات الحيوية الفعالة .

6- استعمال طريقة العلاج بالتجميد الشديد باستعمال الآزوت السائل وتسمى هذه الطريقة الجراحة القرّية Cryosurgery ويتم علاج الحالة المرضية على عدة جلسات بضخ الآزوت السائل ضمن جوف الجيب .

الناسور : Fistula

عبارة عن قناة قيحية صعبة الالتئام وهذه القناة إما ان تكون واصلة بين جوفين مثل الناسور المستقيمي المهبلي Recto-vaginal.F والناسور القصبي المريئي Trachio-esophageal.F أو تكون واصلة بين جوف وسطح خارجي كناسور الحارك في الخيول Withers.F الذي يظهر بين الفقرة الثانية والثالثة الظهرية أو الناسور الكرشي Rumenal.F أو بين قناة إفرازية وسطح خارجي كناسور الحليب Milk.F وناسور اللعاب Salivary.F .

أنواع الناسور : Varieties of the fistula

هناك نوعان من الناسور هما :

أ- الناسور الوراثي : Hereditary.F

يحدث خلال فترة التكوين الجنيني ولأسباب جنينية كروموزومية متوارثة من الآباء مثل المريطاء النافذ Pervious urachus عند الحميل حيث يلتئم الحبل السري عدا فتحة قناة البول فيلاحظ خروج البول من فتحة السرة، كما يخرج في نفس الوقت من فتحة القضيب في الذكر أو فتحة قناة البول في المهبل عند الانثى، أو الناسور المستقيمي المهبلي .

ب . الناسور المرضي : Pathological.F

وهو النوع الشائع ويحصل خلال فترة حياة الحيوان ولأسباب مرضية مثل ناسور الحارك في الخيول Withers.F أو ناسور الغضروف الإصبعي الوحشي Quittor الذي ينتج بسبب تنخر الغضروف الوحشي لحافر الحيوان أو ناسور الأسنان الحقيقي True dental .F الذي يحدث في الضرس الأول الطاحن للفك العلوي (انظر الشكل 44). ويمكن للناسور المرضي أن يأخذ عدة أشكال وأنواع، وعلى هذا الأساس يمكن تقسيمه إلى :

(الشكل 44) يبين : الناسور المرضي للفطر الشعاعي

1. الناسور القيحي : Purulent.F

وهو الناسور الذي يحتوي على القيح ينفتح إلى خارج الجسم أو داخله

2. الناسور النوعي : Specific.F

وهو الناسور الناتج عن إصابة خاصة مثل ناسور الفطر الشعاعي Actinomycosis.F أو ناسور الإصابة بالسل Tuberculous.F.

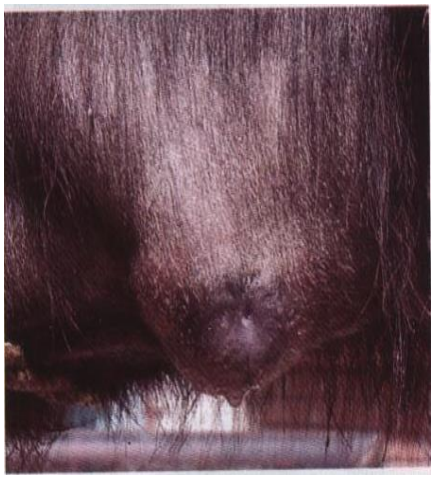
3 . الناسور غير القيحي : Non - Purulent.F وهذا بدوره ينقسم إلى قسمين :

أ . الناسور الإخراجي : Excretory. F

ويكون الراشح أحد محتويات العضو مثل ناسور الأمعاء Intestinal.F أو ناسور الكرش Rumenal.F أو الناسور المستقيمي المهبلي أو الناسور المريطائي النافذ.

ب . الناسور الإفرازي : Secretory. F

ويكون الراشح من مفرزات الجسم الطبيعية كناسور الحليب Milk.F وناسور اللعاب Salivary.F (انظر الشكل 45) .



(الشكل 45) يبين : الناسور اللعابي

كما يمكن تقسيم الناسور المرضي لعدة أنواع وهي :

1. الناسور الكامل : Complete.F

ويكون للناسور فتحتان: الأولى في قمته والثانية في قاعه .

2– الناسور غير الكامل : Non-complete.F

ويطلق عليه الناسور الأعمىBlind.F حيث يحوي الناسور إما فتحة في قمته أو فتحة في قاعه.

3. الناسور التلقائي : Idiopathic.F

ويتشكل بعد العلاج الخاطئ للخراج .

4. الناسور العرضي : Symptomatic .F

وينشأ نتيجة اتصاله بآفة عميقة داخل الأنسجة.

الأسباب : Causes

1. تواجد أجسام غريبة أو أنسجة متنخرة في عمق الناسور .

2. الإصابات النوعية مثل مرض السل أو الفطر الشعاعي أو السرطان الغدي الخبيث Carcinoma .

3. خراجات منطقة الغدة النكفية وقناتها إذ يحدث أحيانا تقويض في قناتها محدثة الناسور .

4. العلاج الخاطئ للخراج بفتحه من أعلى المنطقة أو من وسطه أو بعمل فتحة ضيقة لا تسمح بخروج القيح بسهولة .

الأعراض : Symptoms

يتألف الناسور من ثلاثة أجزاء رئيسة وهي فتحة الناسور Opening وقناة الناسور Canal وعمق الناسور Depth .

I- فتحة الناسور : Opening

نلاحظ فتحة ضيقة يخرج منها قيح أو سائل قيحي ذو رائحة كريهة، وقد يكون السائل غير قيحي، وهذا يتوقف على نوع الناسور، وينعدم الشعر حول فتحته، ويحاط الجلد بنسيج حبيبي زائد في الحالات الحديثة، بينما تكون الحواف صلبة وقاسية ومتليفة في الحالات القديمة. كما يمكن العثور أحياناً على ندبات Scars حول فتحة الناسور مما يدل على أنها كانت فتحات سابقة حدث بها التئام .

II- قناة الناسور : Canal

تكون القناة واصلة بين فتحته وعمقه، وهي إما قصيرة ومستقيمة كما في حالة الإصابة بمسمار الحافر Picked up nail أو طويلة وملتوية كما في حالة الإصابة بناسور الحارك Withers.F وبناء عليه يستعمل مسبر Probe على شكل حرف **S** في النواسير ذات

القنوات الطويلة ومسبر مستقيم في النواسير ذات القنوات القصيرة.

III. عمق الناسور : Depth

يحتوي على جسم غريب مثل طلقة نارية أو مسمار معدني أو إبرة أو خيط جراحي أو قطعة شاش ناتجة عن الإهمال في أثناء العمل الجراحي أو يحتوي على شظية عظمية متنخرة أو قطعة من وتر أو قطعه أوجزء غضروف متنخر ولم يتم انفصاله بعد .

العلاج : Treatment

تختلف عملية التعامل الجراحي مع الناسور حسب نوعه وموقعه وشدة عمقه .

ففي حالة الناسور ذي **القناة القصيرة** يكتفى بكحت القناة بمكحتة حتى العمق، وفي حالة تعذر ذلك يعمل شق جراحي بطول القناة ثم تغسل القناة بمحلول مطهر، ويستخرج الجسم الغريب من العمق إن وجد وتحشى القناة بفتيل Drain مشبع بصبغة اليود الذي يغير دورياً كل (2-3) أيام حتى يلتئم الجرح بالقصد الثاني Second intention .

أما في حالة الناسور ذي **القناة الطويلة** فيتبع الآتي :

1- في حالة الناسور غير الكامل: Non - complete.F

يعمل تصريف للقيح بإجراء شق مقابل أو فتحة تصريف مقابلة وبعد غسله بالمطهرات الفعالة يوضع فتيل مشبع بصبغة اليود الذي يغيّر كل (2-3) أيام حتى تمام الشفاء .

2- في حالة الناسور الكامل : Complete.F

يستعمل بعض **المواد الكاوية** السائلة أو الصلبة التي تساعد على سلخ الأنسجة المتنخرة مثل محلول نترات الفضة أو كبريتات النحاس في غسل الناسور، وتكرر العملية لحين ملاحظة ظهور علامات التئامية به. كما يمكن استعمال مزيج من المركبات الآنفة الذكر لسلخ الأنسجة المتنخرة والميتة حيث تترك لمدة (48) ساعة، وبعد ذلك يغسل الناسور بالمحاليل الفيزيولوجية، ويمكن إعادة العلاج مرة أخرى، ويفضل أن يرافق العملية استخدام الصادات الحيوية.

3- يمكن استعمال **تقنية الكي** بالقضيب المسخن لدرجة الاحمرار حيث يولج في قناة

الناسور ويسحب فوراً، وهذه الطريقة تساعد على إنسلاخ الأنسجة المتنخرة، وتنشط عملية الالتئام وبعد مرور (24) ساعة يغسل الناسور بالمطهرات الفعالة كمحلول اللوغول، ومن ثم تعاد عملية الغسل حسب سرعة انسلاخ تلك الأنسجة، وهذا يحفز حدوث الالتئام. كما يمكن استعمال تقنية الجراحة القرّية Cryosurgery باستخدام الآزوت السائل عوضا عن تقنية الكي .

4- **العمل الجراحي** : حيث يفتح الناسور بطول القناة حتى العمق، وتزال الأجزاء المتنخرة والأجسام الغريبة بالكحت. وفي حال صعوبة الوصول إلى عمق الناسور جراحياً خوفاً من إصابة أجزاء هامة تجاور قناة الناسور أو عمقه فيكتفى بكحت القناة وغسلها بمحاليل مطهرة بواسطة قسطرة معدنية ثم وضع الصادات الحيوية الفعالة والسلفانيلاميد .

5- يعالج الناسور **الإخراجي أو الإفرازي** ذو الفتحة الضيقة بدهن مرهم مضاد للتخريش Counter irritants المسمى بالنفطة Blister حسب عمر الحيوان (8:1)، (10:1)، (12:1) حول فتحة الناسور. ويمكن استعمال الكي النقطي Point firing على الفتحة فتشكل قشرة سوداء. وفي بعض الحالات تحدد حواف فتحة الناسور جراحياً، وتخاط فتحته بالغرزة الصارة Purse – string suture .

6- توجد عقاقير خاصة لعلاج **الناسور الإفرازي** ذي الفتحة الضيقة التي تساعد على تكوين النسيج الضام والتئام فتحة الناسور مثل عقار الدوندرن Dondren حيث يحقن (0.1 مل) في ستة أماكن حول فتحة الناسور تحت ظهارة الجلد، وتعطى نفس الجرعة في مكانين داخل فتحة الناسور تحت الغشاء المخاطي .

7- لا يصلح العلاج السابق في علاج ناسور القناة الغدة النكفية إلاَّ إذا منع إفراز اللعاب من الغدة أولاً، وذلك بحقن صبغة اليود في قناتها أو البارافين المسخن لدرجة (40) مئوية، وبعد ذلك يستعمل العقار السابق ذكره .

8- تعالج النواسير ذات الفتحة الضيقة مثل ناسور الحليب بحقن صبغة اليود في قناة الناسور وحول فتحتيه لغرض تنشيط وتحفيز عملية الالتئام .

الفصل الحادي عشر

الموات

Gangrene

حالة مرضية شديدة يصاب بها الجسم، وهو عبارة عن الموت الموضعي لبعض خلايا الجسم أو لمجموعة من الأنسجة أو العضو بكامله مع بقاء جميع الأعضاء الأخرى سليمة وتقوم بوظائفها الفيزيولوجية على أكمل وجه في أثناء اتصالها بالجسم الحي، ومثال ذلك موات صيوان الأذن أو عروة من الأمعاء أو مقدم الحافر أو الظلف، وغالباً ما يستعمل الموات والنخر Necrosis أحدهما عوضاً عن الآخر لأن كليهما يعنيان موت الأنسجة الحية بالجسم، ولكن النخر يعني موت منطقة محددة وصغيرة من النسج، بينما يستعمل الموات في حالة موت جزء كبير من النسج .

يصيب الموات الأنسجة الصلبة والرخوة، ويمكن أن تترافق بتعفن Putrefaction فعند حدوث موات للأنسجة بدون الخمج كالاحتشاء الطاهر Aseptic infraction تسمى هذه الحالة **بالموات الطاهر** Necrobiosis وأما موات الأنسجة الرخوة فيسمى **التخشر** Sloughing والكتلة الميتة تسمى **خشارة** Slough. وعند موات العظم فيسمى **التوشظ** Sequestration والكتلة الميتة تسمى **الوشيظ** Sequestrum .

علامات الموات : Signs of gangrene

هناك عدة دلائل أو علامات للموات وهي :

1- عدم وجود نبض شرياني في الجزء الميت.

2- فقد الحرارة مع برودة الجزء المصاب.

3- انعدام الحساسية بسبب موت الخلايا العصبية في أثناء موت العضو الكلي.

4- انعدام وظيفة العضو، ويظهر في حالة إصابة الأمعاء فتنعدم الحركة الدودية

للأمعاء أو عند إصابة القوائم فتبدو الساق مرتخية وغير قادرة على الحركة .

5- تغيرات في اللون، وتتوقف شدتها على كمية الدم المغذي للعضو، وتختلف درجتها بين لون الشمع وألوان الطيف بين الأحمر والأسود، ولكن غالباً ما تكون أرجوانية اللون Purple .

الأسباب : Causes

تعزى لعدم وصول المواد المغذية والأكسجين وما يمنع الدورة الدموية عن الأعضاء، وهذه الأسباب يمكن أن نشملها بما يلي:

I- أسباب مباشرة : Direct

1- عوامل آلية : كالضغط على الأعضاء، وهذه الحالة تلاحظ عند الخيل من آثار اللجام الضيق والسرج أو استلقاء الحيوان لفترة طويلة، وكذلك تحدث في الأعضاء الحشوية نتيجة للضغط .

2- عوامل فيزيائية : كتأثير الحرارة بأنواعها وأشكالها كالحرارة العالية والحروق، وتجمد الأطراف في البرد الشديد التي تدعى عضة الصقيع Frost bite.

3- عوامل كيميائية : كتأثير الأحماض والقلويات المركزة فهي تؤثر في الخلايا والأوعية الدموية مثل المبثرات (النفطة).

4- عوامل كهربائية وشعاعية : كتأثير التيار الكهربائي، والأشعة ما فوق البنفسجية، وأشعة روتنجن، والإشعاع بالراديوم، وتأثير الصواعق.

II- أسباب غير مباشرة : Indirect

تحدث عن طريق الأوعية الدموية أو اللمفية وكذلك بالتأثير على الأعصاب وهذه الأسباب بدورها تقسم إلى :

1- تأثير السموم في الجسم، وهذه السموم قد تكون جرثومية في حالة زيادة في تركيزها كجرثوم التنخر Spherophorus necrophorus وعصيات السل، والعترات القوية من المكورات السبحية والعنقودية، وجرثوم الحمى الفحمية Anthrax والوذمة الخبيثة

Malignant edema والجمرة العرضية .

2- تأثير الحساسية في الجسم في حالات ضعف مقاومة الجسم، وكذلك الحساسية الزائدة لبعض الأشياء.

3- تأثير انسداد الأوعية الدموية بسبب وجود جلطة دموية أو تصلب الشرايين.

4- تغيرات مرضية في الدم مثل ابيضاض الدم ومرض السكري.

5- حالات الشلل وفقدان الأعصاب التي تؤدي للشلل وتنخر العضو الفاقد للحس كما يحدث عند إصابة أخمص القدم في الحصان .

أنواع الموات : Kinds of gangrene

1- الموات الجاف : Dry gangrene

يحدث هذا النوع من الموات في الأماكن الفقيرة بالسوائل وبسبب فقدان الرطوبة مما يعرض العضو إلى الهواء فيجف ويتيبس ويصغر بالحجم ويتحول إلى اللون الأحمر الغامق بسبب تراكم كبريتيك الحديد الناتج عن تفكك الدم وتعرضه للهواء. ولذلك نجد لون الجزء المصاب أسود، وينعدم التعفن لقلة وجود سوائل، ويتواجد هذا النوع في الجلد والأذن والذنب وحلمة الثدي والأطراف. ويلاحظ على الحيوان ضعف عام وفقدان الشهية مع حدوث ارتفاع طفيف في درجة الحرارة (انظر الشكل 46) .

(الشكل 46) يبين :

الموات الجاف في الضرع لاحظ الخط الفاصل

بين الجزء المصاب والجزء السليم

2- الموات الرطب : Moist gangrene

ويحدث في الأنسجة الغنية بالسوائل كالرئة والأمعاء ونسيج الضرع عندما يتعرض الجزء الميت لتأثير جراثيم التعفن (Bact.putrificans, Bact.histyoliticus) وينتج عن ذلك سائل مدمى ذو رائحة كريهة ونتنة وتحتوي الآفة أيضاً على خمائر تفرز سموماً قابلة للذوبان ينتج عن امتصاصها تسمم عام Toxaemia حيث يلاحظ ارتفاع درجة حرارة الحيوان مصحوباً بزيادة في النبض وسرعة في التنفس، وهذا يعتمد على كمية السموم والجراثيم المتواجدة في منطقة الموات، فإذا كانت المنطقة المشمولة بالموات كبيرة فإن أعراض التسمم تستشري وتتفاقم مما يؤدي إلى موت الحيوان في خلال ثلاثة أيام تقريباً. يحدث هذا النوع من الموات عند وضع عاصبة Tourniquet على أحد القوائم لمدة أكثر من تسع ساعات .

3- الموات الغازي : Gas gangrene

نوع من أنواع الموات الرطب، وينشأ هذا النوع من الموات بالجراثيم اللاهوائية التي تكّون فقاعات غازية، ويلاحظ خروجها من الشقوق المتواجدة في الجلد وانتشارها حول منطقة الإصابة والمترافقة بانتفاخات. ويلاحظ هذا النوع في منطقة الكتف Sitfast عند الخيول حيث ينتشر ويتخلل الورم الانتفاخي في الأنسجة تحت الجلد مسبباً انتفاخ المنطقة وبالتالي انسلاخها تدريجياً على شكل تخشر Sloughing .

الأعراض : Symptoms

في حالات الموات الجاف ينكمش الجزء المصاب، ويجف، ويقسو، ويصغر حجمه لفقدان الرطوبة، ويشبه المومياء نتيجة الضمور، ويظهر الشعر جافاً ومنتصباً، ونلاحظ وجود خط فاصل Line of demarcation يفصل الجزء المصاب عن الجزء السليم، وهذا الخط غني بالشعيرات الدموية والخلايا البالعة، ويشكل الدفاع الأول ضد انتشار الموات في جميع أنحاء الجسم. أما في حالات الموات الرطب فيبدو العضو المصاب كبيراً منتفخاً ومحتقناً ولونه مائل إلى اللون الأخضر القرمزي أو السواد، ورائحته كريهة نتيجة لوجود

الغازات والسوائل المتحدة مع كبريتيك الحديد والغازات الأخرى، ويكون العضو المصاب مؤلماً جداً قبل موته ولكن بعد موته يصبح بارداً وعديم الحساسية، ويخرج إفراز ذو لون أحمر قاتم ورائحته كريهة من الآفة، وتحاط منطقة الموات الرطب بمنطقة التهابية، وسرعان ما يتشكل الخط الفاصل بين الجزء الميت والجزء السليم، وتنفصل الكتلة الميتة على شكل خشارة Slough ويبدأ النسيج الحبيبي Granulation tissue الذي يقع تحته في الالتئام إذا لم يكن التسمم كافياً لموت الحيوان المصاب. وقد يحدث بعد انفصال الكتلة الميتة نزيف ثانوي نتيجة إصابة وعاء دموي، أو قد تحدث إصابة مفصلية قيحية نتيجة فتح مفصل أو إلتهاب غمدي قيحي عند إصابة أحد أغمدة الأوتار .

الإنذار : Prognosis

يتوقف على نوع وطبيعة الآفة التي قد تكون جزءاً صغيراً أو قد تكون كتلة كبيرة من الأنسجة وتعتبر الحالة خطيرة جداً إذا كان التسمم شديداً، وقد يؤدي لنفوق الحيوان خلال (24-48) ساعة كما هو الحال في حالات التهاب الضرع المواتي Gangrenous mastitis.

العلاج : Treatment

يعتمد العلاج على نوع الموات ومدة حدوثه والعضو المصاب مستهدفاً إيقاف انتشار الموات والإسراع في مساعدة الجزء الميت على الانفصال وذلك بإتباع ما يلي :

1- تحسين الحالة العامة للحيوان : Improving general status of animal بإعطائه عليقة غنية وسهلة الهضم وبعض المنبهات والمقويات والصادات الحيوية ومسكنات الألم. وينصح في بداية الإصابة برفع درجة حرارة المنطقة في محاولة لتحسين الدورة الدموية باستعمال الكمادات الدافئة والتدليك بزيت كبد الحوت.

2- دهن المراهم المهيجة : Irritants على حواف مكان الإصابة تساعد بالإسراع في انفصال الخشارة Slough .

3- التخديش : Scarification وفي هذه الطريقة يعمل الجراح عدة تخديشات

بالمشرط في مكان الإصابة حتى يسهل خروج السوائل السامة، ثم يقوم بغسل الإصابة بمطهر قوي وتدهن المنطقة بمرهم يحوي على صاد حيوي، ومن مساوئها خطورة جرح الأنسجة الحية ودخول الجراثيم الموجودة بالآفة Lesion فيها.

4- في حالة الموات الجاف : الناتج عن ضغط السرج Sitfast على الظهر أو الصدر يمكن استئصال الجزء المصاب بالكشط، ولكن تجنباً لحصول مضاعفات إنتانية Septic يفضل الانتظار بالانسلاخ الذاتي للجزء المصاب من قبل الجسم ذاته بدهن مكان الإصابة بمرهم يحتوي على الفازلين مع صاد حيوي أو مرهم الكافور أو مرهم الفازلين مع صبغة اليود لإحداث زيادة فرط الدم (تبيغ) Hyperemia للمنطقة التي تساعد على الإسراع في عملية انفصال الجزء الميت Sloughing. ويحذر من استعمال الحمامات أو الأربطة المبللة بالسوائل في حالات الإصابة بالموات الجاف.

5- في حالة الموات الغازي : ينصح بالتدخل الجراحي بسرعة لتخديش مكان الإصابة وإزالة الأجزاء الميتة، وبعد غسلها وتطهيرها بمحاليل دافئة كمحلول (1-2)% برمنغنات البوتاسيوم، أو 3% محلول الماء الأكسجيني، أو 2% محلول الكلورهكسيدين أو الكلورامين نضع فتيلاً مشبعاً بمحلول ذي تركيز عالٍ (10-20)% من كلوريد الصوديوم أو سلفات الصوديوم بهدف قتل الجراثيم وإزالة سمومها مع حقن الحيوان بالصادات الحيوية الفعالة .

6- البتر : **Amputation** وتجرى هذه العملية في حالات موات القوائم وطرف اللسان وطرف صيوان الأذن وطرف الذيل، وموات الضرع، وموات الأمعاء خوفاً من خطورة انتشار العدوى لأنحاء الجسم .

7- استخدام مصل واقٍ متعدد ضد الموات Polyvalent anti gangrenous serum لكل أنواع العلاجات بحقنه تحت الجلد أو بالوريد الذي يعطي الجسم مناعة كافية ضد الجراثيم وسمومها .

الفصل الثاني عشر

الكيسة

Cyst

تعرّف **الكيسة الحقيقية True cyst** بأنها عبارة عن جوف مغلق محاط بطبقة خلوية ذات محتوى مختلف الطبيعة، ففي بعض الكيسات يكون المحتوى سائلاً أو سائلاً ثخيناً وقد تحتوي الكيسة مادة نصف صلبة أو صلبة. أما الطبقة الخلوية التي تحيط بالكيسة فقد تكون ظهارية مثل الكيسة الظهارية Epithelial cyst وكيسة الجلدانية Dermoid cyst أو مخاطية كما في حالة الكيسة المعوية Entero cyst .

أما **الكيسة الكاذبة Pseudo cyst** فتتكّون من تجمع سوائل داخل جوف بدون طبقة خلوية ظهارية أو طبقة خلوية ظهارية بطانية Endothelial مثل الورم الدموي الناتج عن الرضوح أو الكيسة الناتجة عن الإصابة بالطفيليات Parasitic cyst .

الأعراض : Symptoms

1- تزداد الكيسة في الحجم ببطء .

2- تكون الكيسة محددة وتأخذ الشكل الكروي على الأغلب .

3- يمكن تحريك محتويات الكيسة التي تكون إما سائلة أو ثخينة بسهولة، ونلاحظ وجود تموجات بها في كل مكان وليونة واضحة أيضاً .

4- يكون الجلد الذي يغطي الكيسة سليماً ولا يحتوي على علامات مرضية واضحة .

5- غير مؤلمة ولا يوجد ارتفاع موضعي في درجة الحرارة خلال تشكلها .

6- يمكن تشخيصها ببزلها بإبرة معقمة .

7- يمكن استبيان كيسة العظام بواسطة الصور الشعاعية .

ويمكن تقسيم الكيسات إلى قسمين رئيسين : الوراثية والمكتسبة .

1- الكيسات الوراثية : Heriditary cysts

تنشأ هذه الكيسات نتيجة زرع بعض الخلايا الجنينية خلال فترة التطور الجنيني في غير مواضعها الطبيعية حيث تنمو وتعطي التركيب الأولي نفسه للخلايا مثل كيسة الأسنان Dentigerous cyst حيث تشاهد الأسنان في أماكن غير الفك، والكيسات الجلدانية حيث تلاحظ في قرنية العين وتحت الجلد (انظر الشكل 47) ونادراً ما توجد في الأعضاء الداخلية مثل المبايض Ovaries والخصيتين Testicles والكليتين Kidnies والمخ Brain .

ويحتوي **النوع البسيط** من هذه الكيسات على سائل مخاطي، ويكون مغطى بنسيج ظهاري. أما **النوع المركب** الذي يشبه المسخوم Teratoma فيكون جدار الكيسة شبيهاً بالجلد تماماً، ويحتوي على بصيلات شعرية وغدد عرقية.

وقد تسبب هذه الكيسات اضطراباً في وظيفة العضو الفيزيولوجية ومثال على ذلك عندما تغلق الكيسة مثلا المبيض وبالتالي يمنع خروج البويضة بشكل طبيعي، أو تواجد الكيسة في منطقة البلعوم حيث تؤثر على عملية البلع أو وجود الكيسة في منطقة الحنجرة حيث تسبب أصواتاً تنفسية غير طبيعية وتكون محتويات هذه الكيسات مخاطية Mucoid .

(الشكل 47) يبين : توضع الكيسة الجلدانية في العين

2- الكيسات المكتسبة : Induced cyst

تحصل هذه الأنواع من الكيسات خلال فترة حياة الحيوان وهناك أربعة أنواع :

أ– الكيسات الاحتباسية : Retention cyst

تحدث بسبب انسداد قنوات الغدد حيث يؤدي لاحتباس إفراز الغدة وتضخم قنواتها، وقد يحدث في بعض الحالات انفجار الغطاء الظهاري لهذه القنوات نتيجة الاحتباس الشديد.

يوجد عدة أنواع من هذه الكيسات الاحتباسية أهمها :

1– عصيدة : Atheroma

تحصل هذه الأنواع من الكيسات بسبب انغلاق قنوات الغدد الزهمية Sebaceous glands أو تكّون غدداً زهمية بدون قناة في منطقة الجلد .

وغالبا ما تظهر هذه الكيسة في منطقة الجلد الذي يغطي الأنف أو في مناطق تحت الأطراف (الإبط– العجان) ويطلق عليها في بعض الأحيان كيسة دهنية، وتنمو هذه الكيسات ببطء، ويكون حجمها عادةً صغيراً نسبياً مثل حجم البندقة، وقد يصل إلى حجم بيضة البطة أو البرتقالة في بعض الأحيان، وتحتوي الكيسات على سائل عجيني ويتكّون جدارها من عدة طبقات ظهارية محاطة بنسيج ليفي .

2– الكيسات المخاطية : Mucous cyst

تحدث مثل هذه الكيسات في الأغشية المخاطية حيث يمكن ملاحظتها في المناطق المختلفة من الجسم، وتنشأ هذه الكيسات بسبب انغلاق القناة المصّرفة للإفرازات المخاطية حيث تبدأ هذه الغدد بالتضخم وزيادة محتوياتها من المخاط مكونة كيسة مخاطية يختلف حجمها حسب نشاط تلك الغدة أو الفترة التي مرت على تشكلها، فتكون صغيرة الحجم ومستديرة أو بيضاوية الشكل ومملوءة بسائل مخاطي. تلاحظ هذه الكيسات في الأغشية المخاطية للجوف الفمي أو تحت اللسان أو على لسان المزمار أو الغشاء المخاطي للمستقيم في الخيول أو في الغشاء المخاطي للمهبل عند الأبقار.

3– كيسات الرقبة والضُفيدعة : Neck cyst & ranula

تحدث هذه الكيسات بسبب انسداد القنوات التصريفية للغدة اللعابية تحت الفكية، والغدة اللعابية تحت اللسانية، حيث تتوسع تلك القنوات الحاوية على الإفرازات اللعابية تحت لجيم اللسان لتصبح في حجم بيضة الدجاج أو أكثر وتدعى الضُفيدعة Ranula أو تحدث في الجزء العلوي من الرقبة أو تحت الحنجرة فتدعى بكيسات الرقبة Neck cyst (انظر الشكل 48) وقد يصل حجمها إلى ضعف حجم قبضة اليد وتمتلئ بسائل سميك لزج لونه أصفر يشبه عسل النحل ولذلك تسمى أحياناً بكيسات النحل Honey cyst.

(الشكل 48) يبين :

كيسة الرقبة والضفيدعة

وهناك أنواع أخرى من الكيسات الاحتباسية مثل كيسات جفون العين والكيسات الاحتباسية في المبايض وفي الغدة الدرقية .

ب– الكيسات النضحية : Exudation cyst

تحدث هذه الكيسات بسبب جروح الطلقات النارية نتيجة وجود جسم غريب في عمق الجرح بعد اكتمال شفائه، أو في حالات الالتهاب المزمن للرداء الغمدي Tunica vaginalis بعد الشفاء من عملية الخصي، وتشبه الكيسة الخصية إلى حد كبير ويفضل أصحاب هذه الحيوانات استئصالها .

جـ– الكيسات الطفيلية : Parasitic cyst

يرافق تكّون هذه الكيسات وجود طفيلي في أحد أطواره الحياتية، وتستقر في المنطقة المستهدفة مثل الكيسات المشوّكة Echinococcus cyst التي توجد في الطحال والكبد والرئتين والكليتين والعضلات وتحت الغشاء البريتوني والعظام وكيسات الدودة الشريطية في الأبقار والخنازير والتي تتواجد بكثرة في عضلات القلب والعضلات الماضغة Masseter muscles وكيسات المرأسة المخية Coenurus cerebralis التي تتواجد في مخ الأغنام والأبقار وتعتبر هذه **الكيسات كاذبة** حيث يحيطها الجسم بنسيج ليفي.

د– الكيسات التنكسية : Degenerative cyst

تحدث هذه الكيسات نتيجة حقن مواد مهيجة أو مواد كيميائية في العضلات يصعب امتصاصها حيث تؤدي لتشكل أجواف تحاط بنسيج حبيبي سرعان ما يتحول إلى نسيج ليفي.

وتعتبر هذه **الكيسات كاذبة** لأنها غير مغطاة بنسيج ظهاري. وقد تنشأ مثل هذه الكيسات قرب منطقة الأورام الحميدة والخبيثة مثل كيسة الغرن Cysto sarcoma وكيسة السرطان الغدي Cysto carcinoma وكيسة الورم الليفي Cysto fibroma .

العلاج : Treatment

1- البزل والحقن : يمكن تفريغ الكيسات الحقيقية وذلك ببزلها بواسطة إبرة كبيرة أو مبزل صغير، وبعد ذلك تحقن الكيسة بصبغة اليود (3-5)% أو محلول 5% حمض الكاربوليك لإتلاف الخلايا المبطنة للكيسة وبعد حوالي عشرة أيام تشق الكيسة، ويزال غشاؤها المخاطي، ولكن هذه الطريقة غير مرغوبة وغير فعالة حيث تحتاج لإعادة العلاج.

2- وضع خزام Seton خلال الكيسة من جزئها العلوي إلى الجزء السفلي، وقد أثبتت هذه الطريقة فعاليتها عند الحيوانات الكبيرة كما في حالة الورم المائي للرسغ Hygroma of the carpus عند الأبقار .

3- تستأصل الكيسات الكبيرة الحجم والمعنقة الموجودة في مؤخرة اللسان أو في المهبل أو في الجوف البطني بواسطة الاكرازير .

4- الكيسات الناتجة عن انسداد القنوات اللعابية تشق بالمشرط وبعد التخلص من محتوياتها تمس بصبغة اليود وتستأصل الغدد اللعابية (انظر كتاب الجراحة الخاصة والأشعة 2-) .

5- كيسات المبايض والخصية يمكن إزالتها باستئصال المبايض أو الخصية جراحياً. أما إذا كانت الخصية مصابة بالكيسات موجودة في القناة الإربية فيجب بزلها Puncture وتفريغ محتويات الكيسة، ثم تجرى عملية الخصي.

6- يمكن استئصال الكيسة جراحياً كما في حالة علاج الورم، وتعتبر هذه الطريقة جيدة مع مراعاة عدم فتحها في أثناء التسليك أو بقاء جزء منها خوفاً من ظهورها ثانية

7- أما الكيسات الكاذبة فتفتح بالمشرط، وبعد تفريغها من محتوياتها تمس بصبغة اليود.

الفصل الثالث عشر

الأورام

Tumours - Neoplasms

عبارة عن نمو عشوائي لخلايا الجسم مع إمكانية انتقاله إلى الأنسجة الطبيعية والأعضاء الأخرى بواسطة الدم أو اللمف. ويختلف نمو الأورام عن النمو الطبيعي للخلايا كالتجدد، والتكوين والتضخم، وهذه الأخيرة تعوض عن العضو التالف، وتقوم بوظيفته نفسها، في حين أن النمو الورمي يعيق العمل الوظيفي للعضو. فخلايا النمو الورمي خلايا جنينية غير متميزة، ولا تستطيع أن تتميز وتكّون نسجاً وأعضاء. ويسمى النوع الخبيث من هذه الأورام السرطان Cancer. وقد لوحظ أن الكلاب والقطط أكثر عرضة للإصابة بالأورام عن الخيول والأبقار، كما وجد أن الخيول والأبقار أكثر إصابة بالأورام عن الأغنام والماعز والخنازير .

الأسباب : Causes

لم يعرف السبب الرئيسي لمنشأ الأورام إلاَّ أنه توجد عدة فرضيات وعوامل تلعب دوراً كبيراً لحدوثها منها داخلي ومنها خارجي .

العوامل الداخلية : Internal factors

توجد عدة عوامل نذكر منها:

1- الوراثة : تلعب الوراثة دوراً كبيراً في نمو الأورام.

2- العمر : يلعب العمر دوراً كبيراً في تكوين الأورام حيث تتواجد الأورام بكثرة في الحيوانات الكبيرة السن، والتفسير الوحيد لذلك أن الأورام تنمو ببطء ولا تلاحظ سريعاً.

3- الجنس : تصيب الأورام الجنسين معاً، والاختلاف فقط في الأعضاء التناسلية حيث تتولد الأورام بكثرة في الأعضاء التناسلية الأنثوية كسرطان الرحم عند الأفراس

وسرطان الغدد اللبنية عند الكلاب .

4– المناعة : تلعب المناعة دوراً هاماً في تكوين الأورام فلقد أثبتت الأبحاث أن وجود ورم لنوع معين يعطي بعض المناعة ضد النوع الآخر من الأورام .

العوامل الخارجية : External factors

1– العوامل الكيمائية والفيزيائية : التي تنبه أعضاء الجسم كالدخان والبترول وخصوصاً القطران ومشتقات البلاستيك والزرنيخ والنيكل.

2– الأشعة : قد يؤدي تأثير الأشعة المستمر وخصوصا إشعاعات الراديوم وأشعة روتنجن، والأشعة فوق البنفسجية إلى تكوين الأورام .

3– الالتهابات المزمنة : وخصوصاً الطفيلية حيث يصاب الخيل بأورام غدية Carcinoma في المعدة بسبب تأثير طفيلي الهابرينوما Habronema megastoma .

4– العاهات الولادية الخلقية : حيث يبقى عدد من الخلايا الجنينية بدون تمييز والتي تتوضع قي النسج، وبطريقة الانقسام المباشر وغير المباشر يتشكل الورم

أنواع الأورام : Varieties of the tumours

يوجد نوعان للأورام من الناحية الاكلنيكية وهما الأورام الحميدة والأورام الخبيثة .

1– الأورام الحميدة : Benign tumours

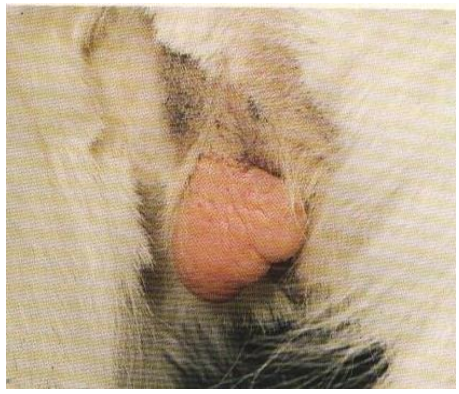
تتميز بالخصائص التالية (انظر الشكل 49) :

– يكون نموها بطيئاً ومحاطة بمحفظة ولها عنق إذا وجدت على السطح الخارجي للجسم.

– سهلة الحركة في الأنسجة ولا يلتصق الجلد بها .

– لا توجد تقرحات بالجلد الذي يغطي الورم إلاَّ في حالة تعرضه لتأثيرات مهيجة وضارة كالاحتكاك بأجسام صلبة.

– تكون موضعية وتشبه في تركيبها النسيج الأم الذي نشأت منه .



(الشكل 49) يبين :

ورم ليفي حميد Fibroma في منطقة الفرج عند كلب

وتكون العقد البلغمية سليمة في حالة وجود مثل هذه الأورام.

– لا تنمو مرة أخرى بعد استئصالها .

– لها أثار ضارة على الحيوان في حالة تواجدها بجوار عضو هام.

2– الأورام الخبيثة : Malignant tumours

وتتميز بالخصائص التالية (انظر الشكل 50) :

– تنمو بسرعة ويلتصق الجلد بالورم وبالتالي يصعب تحريكه .

(الشكل 50) يبين :

التقرحات التي تظهر على سطح جلد الورم

- يتقرح الجلد فوق الورم.
- ليس لها محفظة .
- لها خاصية الانتشار في الأوعية الدموية واللمفية عن مكان ظهور الورم الأصلي وهذه الخاصية تسمى بالانبثاث Metastasis .
- تعود للنمو مرة أخرى بعد استئصالها .
- تحدث تأثيراً ضاراً على الحيوان وفي أغلب الحالات تؤدي إلى الوفاة.

التشخيص : Diagnosis

توجد عدة طرائق لتحديد نوعها نذكر منها:

1- الخزعة الإستئصالية : Excisional biopsy

تجرى للأورام الصغيرة حيث يتم استئصالها كلياً مع كمية كافية من الأنسجة السليمة المحيطة بها .

2- الخزعة الشقية : Incisional biopsy

وتجرى باستئصال جزء من الورم مع جزء من الأنسجة السليمة المجاورة له.

3- الخزعة بواسطة الإبرة : Needle biopsy

حيث نسحب كمية من الخلايا الورمية للدراسة الخلوية كما في أورام الكبد عن طريق لطاخات Smears وفي حالة الانبثاث في الرئة نلجأ لأخذ صورة شعاعية للصدر. أما إذا كانت العقدة اللمفية متورمة في مكان الورم فهذا دليل على أن الورم خبيث.

الإنذار : Prognosis

يكون الإنذار مواتياً في حالة الإصابة بالأورام الحميدة لأنها لا تنمو مرة ثانية عند استئصالها جراحياً، ولا تحدث هذه الأورام آثاراً ضارة للحيوان إذا كان المكان الذي نشأت فيه لا يتعارض مع قيام العضو بأداء وظيفته الفيزيولوجية، أما الأورام الخبيثة فهي غير قابلة للشفاء إلاَّ إذا كان تشخيصها مبكراً وتم استئصالها تماماً فإنها قد لا تعود للظهور مرة أخرى.

العلاج : Treatment

I– الأورام الحميدة :

يفضل ترك الورم وحده إذا لم يتداخل مع وظيفة العضو، ولا يسبب أي مشكلات، أو يمكن علاجه بإحدى الطرائق التالية:

1– الربط : Ligature

يستخدم عندما يكون الورم مسّوقاً Pedunculated ويتم الربط في أقرب مكان إلى الجلد عند قاعدة الورم بحيث تمنع التروية الدموية والذي يسقط بخلال (5–10) أيام، وبعد سقوطه يعالج جرح الجلد بالمطهرات والصادات الحيوية الفعالة حتى يلتئم بالقصد الثاني Second intention .

2– استعمال الكي بالنار : The use of firirig

يوضع ماسك حديدي Iron clam مسخن لدرجة الاحمرار بالكي عند قاعدة الورم. ولهذه الطريقة فائدة حيث تمنع النزيف مباشرة وفي نفس الوقت تقوض جميع الخلايا المتبقية بالنار. وتستعمل هذه الطريقة لإزالة الأورام الحليمية Papilloma بسبب غزارة وعائيتها Vascularity والأورام المسّوقة أيضاً .

3– استعمال الاكرازير : Ecraseur

وهو عبارة عن آلة هارسة قاطعة، تستخدم بقلة لإزالة الأورام المسوقة بوضعها على قاعدة الورم على الجلد مباشرة أو بعد شق الجلد بالمشرط وتسليكه حول الورم، ثم توضع آلة الاكرازير عند قاعدة الورم وتضيق سلسلتها حتى تقطع وتهرس الورم كلياً كما تستعمل لإزالة الأورام المسّوقة في الأجواف المخاطية Mucous cavities.

4– قاطع الثؤلول : The wart enuculeator

وهو على شكل ملقط ذي فكين مجوفين وحافات حادة يكون مفيداً لإزالة الثؤلول

5– الكاويات القوية : Potential caustics

مثل حمض الخل Acetic acid وحمض السالسيليك Salicylic acid وحمض النتريك Nitric acid وهذه تفيد في علاج الثؤلول .

6- الاستئصال الجراحي : Surgical excision

يعمل شق بيضاوي بوسط الجلد ويسلّك الورم حتى قاعدته، ويستأصل بعد وقف النزيف، ثم يخاط الجلد بالغرزة البسيطة المتقطعة أو الغرزة التنجيدية المتقطعة، وتحتاج الاورام الحليمية لاستئصال جزء من الجلد الذي نمت عليه للتأكد من عدم نموها مرة أخرى .

7- الجراحة القرّية : Cryosurgery

تستخدم هذه الطريقة لعلاج الأورام الحميدة في الوقت الحاضر، ويكون ذلك بالتجميد العميق ثم الإذابة، وتتكرر هذه العملية لقتل جميع الخلايا المشمولة بالتجميد، ومن ثم تنسلخ وتسقط بعد مدة معينة.

II- الأورام الخبيثة :

غالبا ما يكون علاج هذا النوع من الأورام غير نافع، وهناك عدة طرائق تستعمل في علاجهاوهي:

1- استعمال الكاويات : Caustics

يستعمل محلول الزرنيخ المائي الكحولي عدة مرات حيث يفيد في حالات الأورام الجلدية الخبيثة ويتألف المحلول من : (1غ زرنيخ، 15 مل ماء، 35 مل كحول) .

2- الاستئصال : Excision

يجب أن يكون كلياً بحيث يكون وراء الحدود الظاهرية للورم مع استئصال الغدة اللمفية المجاورة المتورمة في مكان الإصابة وعلى العموم فإن الخلايا السرطانية تعاود نموها وينمو الورم مرة أخرى في مكانه أو في مكان آخر، وعادة ما يكون استئصال الورم محفزاً لنموه بالإضافة لاحتمال انتشاره بالانبثاث Metastasis .

3- المعالجة بالأشعة : Radiotherapy

تأثيرها غير مؤلم وتؤثر على الخلايا الورمية التي تكون حساسة للأشعة بدون إيذاء الأنسجة الطبيعية ويمكن كحت Curetting الورم بمكحتة قبل تعرضه للأشعة لكي يزيد من كفاءة العلاج .

الفصل الرابع عشر

القرحة

Ulcer

تعتبر القرحة جرحاً في نسيج الجلد أو بندبة جرح الجلد أو بالغشاء المخاطي وليس لهذا الجرح القدرة على الالتئام الطبيعي ويمكن أن يكون هذا الجرح حديثاً أو قديماً بحيث يشمل تخريب جزئي لمجمل سطح النسيج السابق الذكر مع وجود قيح وحينما يكون التلف فقط بالطبقة السطحية الظهارية للجلد فيسمى تآكلاً Erosion.

أنواع القرحة: Kinds of the ulcer

هناك عدة أنواع من القرحات نذكر منها:

1- القرحة الأولية : Primary ulcer

ومثال على ذلك النوع هو القرحة الرضية النوعية في لسان الأبقار وقرحة نهاية الذيل في الحيوانات المختلفة وخاصة الكلاب وقرحة طرف صيوان الأذن عند القطط والكلاب وقرحة جرح حلمة ضرع المجترات والقرحة الناتجة عن أشعة رونتجن وكذلك القرحة الناتجة من رقود الحيوان لمدة طويلة على أرض صلبة.

2- القرحة الثانوية : Secondary ulcer

وهي القرحة التي تظهر كعرض من أعراض بعض الأمراض ومثال عن ذلك:

- القرحة العصبية : Nerve ulcer

وهي القرحة التي تظهر نتيجة شلل أحد الأعصاب الحسية وتلاحظ بكثرة كأحد مضاعفات عملية قطع الأعصاب.

- قرحة السل : Tuberculous ulcer

تلاحظ بكثرة في الكلاب المصابة بمرض السل.

– قرحة الرعام : Glanders ulcer

تلاحظ هذه القرحة في الخيول المصابة بمرض الرعام.

– قرحة القرنية : Corneal ulcer

تظهر أحياناً في الكلاب المصابة بمرض الديستمبر.

– قرحة السرطان : Carcinomatous ulcer

تكون مصاحبة للسرطانات اللحمية الخبيثة.

3– قرحة الصيف: Summer ulcer (جروح الصيف: Summer wounds)

تحدث هذه القرحات في الفصيلة الخيلية والأبقار على السواء ويذكر بعض العلماء أن سبب هذه القرحات في الخيول هو يرقات ديدان الهيبرونيما وتلاحظ هذه الجروح في مناطق الرأس والرقبة والحارك والقوائم ويبدأ تكوينها بالتهاب شديد بالجلد مصحوباً بحكاك ثم يبدأ الجلد في التقرح حيث يظهر نسيج حبيبي أزرق محمر وعليه قيح ثم يتحسن الجرح ويبدأ الالتئام وسرعان ما يسوء الالتئام مرة أخرى ولهذا ينمو النسيج الحبيبي نمواً غير عادي وتظهر الجروح بهيئة غير ملتئمة إلى أن يأتي فصل الخريف فتبدأ في الالتئام بشكل طبيعي.

وفي الأبقار يرجح أن يكون سبب هذه الجروح نوعاً من الفيلاريا يسمى ستيفانوفيلاريا Stephanofilaria ويلاحظ في هذه الحالات ظهور نسيج حبيبي غير سليم ذو حجم كبير طوال فترة الصيف ويظل الجرح دون التئام إلى حلول فصل الخريف فيبدأ الالتئام ويتم الشفاء وقد لوحظ أن هذه الجروح تكون في منطقة الرأس والرقبة والكتف.

4– القرحة الزاحفة : Creeping (serpens) ulcer

وفي هذا النوع من القرحات نجد أن أحد طرفي القرحة يلتئم بينما الطرف الآخر للجرح يكثر فيه الهدم للنسيج بالعمق والمساحة ويظهر هذا النوع على الجلد وفي قرنية العين Cornea حيث نلاحظ في قرحة الجلد أن الطرف العلوي للقرحة يبدأ في تكوين الظهارة بينما بطرفها السفلي يبدأ ظهور القيح نتيجة وجود الجراثيم وفي قرحة قرنية العين الزاحفة نجد أن القرحة تمتد وتتحرك بعرض القرنية باتجاه زاوية العين وتترك نسيجاً ضاماً أبيض

اللون بعد الشفاء.

الأسباب : Causes

1- إن فقد تغذية الأعصاب أو فقد الإحساس نتيجة قطع أحد الأعصاب الحسية يسبب تقرح الجروح بهذه المنطقة.

2- التهيج الآلي المستمر: Continue irritant mechanical effect كما هو الحال في قرحة اللسان الرضية عند الأبقار والتي يحدث التهيج فيها بسبب تناول الغذاء بصفة مستمرة أو جرح بطرف أذن كلب أو جرح بطرف لنهاية الذيل أو في زاوية ثني طية الركبة أو مفصل الرسغ Hock عند الخيل أو قرحة حلمة الضرع.

3- الطفيليات مثل يرقة الهيبرونيما أو الفيلاريا.

4- وجود جسم غريب أو أنسجة متنخرة بعمق الجرح تمنع الشفاء لوجود الخمج بصورة مستمرة.

5- توجد بعض القرحات النوعية Specific لبعض الأمراض الخاصة مثل التهاب الأوعية البلغمية التقرحي أو الرعام أو التدرن أو الأورام السرطانية الخبيثة.

الأعراض : Symptoms

تبدأ القرحة من حافة وتجويف الجرح حيث تكون القرحة دائرية تقريباً وبحافة سميكة صلبة أو لينة ويكون النسيج الظهاري قليلاً وبعد مدة يتكون بالحواف نسيج شبه ليفي قاسٍ وقد يتكون على حافة القرحة جيوب يتجمع فيها القيح وتسمى القرحة في هذه الحالة قرحة حبيبية. وأما تجويف القرحة فيكون شكلها على مظاهر متعددة فأحياناً تكون الأنسجة بوسطها متحللة وأحياناً نجد نسيجاً حبيبياً لونه أحمر قاتم وهش وأحياناً نجد بها نسيجاً حبيبياً بنمو زائد ويظهر في هذه الحالة بمستوى أعلى من حافة القرحة وفي بعض الأحيان الأخرى نجد أن النسيج الحبيبي مغطى بنتح Discharge مصلي قيحي مدمم ذي رائحة كريهة وبلون سنجابي.

العلاج : Treatment

– القرحة الأولية تستجيب للعلاج أكثر بكثير من القرحة الثانوية.

– القرحة الناتجة عن السرطان تعالج باستئصال السرطان كلياً.

– القرحة الناتجة عن قطع عصب حسي ليس لها علاج.

وتعالج التقرحات عموماً بالطرق الآتية:

– العمل على منع مسبب القرحة حينما يكون آلياً نتيجة احتكاك أو هرش أو لعق (لحس) الجرح فمثلاً قرحة طرف حيوان الأذن في القطط والكلاب تعالج بلصق الأذنين بلاصق جراحي أو بوضع الأذنين فوق الرأس مع مراعاة وضع طبقة قطن بين الأذنين حتى لا يحدث بهما تنخر ثم لفهما برباط شاشي وكذلك التقرحات الناتجة من السرج على منطقة الظهر والصدر في الخيول والحمير فتعالج بمنع وضع السرج طوال فترة العلاج الموضعي للقرحة.

– استعمال المكمدات الدافئة المطهرة مثل محلول الاكريفلافين أو محلول ماء الأكسجين لمدة (1–2) أسبوع.

– تستعمل المراهم المخدرة ومراهم الصادات الحيوية أو بعض الصبغات تحت ضماد موضعي لمكان القرحة وتستعمل هذه المراهم مرتين يومياً صباحاً ومساءً.

– إذا لم تنجح الطرق السابقة بالعلاج فيمكن استعمال المواد الكاوية مثل نترات الفضة وكبريتات النحاس على شكل محلول 1% أو مسحوق الشبه Alum وتغطى للحماية بمسحوق النشا أو بودرة السلفا.

– يمكن استعمال الكي وخاصة حينما تكون القرحة صغيرة بالحجم.

– العلاج الأمثل في حالة عدم نجاح العلاجات السابقة هو استئصال القرحة جراحياً وخياطة الجرح من جديد حتى يلتئم بالقصد الأول وحين عدم إمكانية الخياطة لاتساع الجرح فيمكن عمل زرع (ترقيع) للجلد بعد الاستئصال الجراحي للقرحة.

– يحفز دوران الدم بمنطقة القرحة من خلال الحرارة الرطبة باستعمال المعالجة بالأشعة

فوق البنفسجية Ultra violet therapy أو بأشعة اكس X-ray أو بأشعة بيتا Beta-ray.

- يستعمل مرهم الكورتيزون تركيز 2% للقرحة غير المؤلمة Indolent-ulcer الموجودة بأطراف الكلاب ويفضل وضع مرهم الصادات الحيوية بالتناوب معها حين المعالجة.

الفصل الخامس عشر

إصابات المفاصل

Affections of the joints

رض المفصل

Contusion of the joint

يمكن أن يكون رض المفصل بسيطاً أو مصحوباً بالوثء Sprain أو الخلع Dislocation أو الكسر Fracture .

الأسباب : Causes

1- الإصابة المباشرة : Direct وتنتج عن رضح مباشر على المفصل .

2- الإصابة غير المباشرة : Indirect وتحدث نتيجة رض أو رضح في مكان بعيد عن المفصل المصاب فمثلاً. رض مفصل المنكب (الكتف) يمكن أن يكون سببه وقوع الحيوان على مفصل الرسغ Carpus Joint .

الأعراض : Symptoms

هي أعراض الالتهاب الحاد نفسها في منطقة المفصل المصاب والتي تتميز بوجود حرارة موضعية وألم وتورم موضعي، وقد يحدث في بعض الأحيان أن تنتفخ محفظة المفصل Joint capsule ويزداد حجم السائل الزليلي بداخلها، كما يظهر العرج Lameness على الحيوان .

الإنذار : Prognosis

موات في معظم الحالات ولكن يخشى من حدوث تيبس Stiffiness أو قسط Ankylosis للمفصل المصاب إن كانت الإصابة قوية وأهمل علاجها .

العلاج : Treatment

وضع المفصل المصاب في حالة راحة تامة وعمل عصابة ضاغطة حول المفصل، بعد استعمال اللبخات Antiphlogestic poultices مع التدليك والضغط، وعند زوال الالتهاب الحاد يمرن المفصل يومياً عدة مرات بالثني والتبعيد والتقريب لتجنب تيبس المفصل، وفي حالة وجود العرج بعد العلاج السابق يجب استخدام الكي مع النفطة Firing and blistering .

وثء المفصل

Sprain of the joint

وينتج الوثء بسبب حركة المفصل أكثر من حدوده الفيزيولوجية في أثناء الثني والبسط والتقريب والتبعيد، وينزلق المفصل نتيجة لذلك انزلاقاً مؤقتاً، ويتبع هذا الانزلاق بعض التهتكات للنسيج المفصلي Articular وحول المفصلي Periarticular، وتتعرض أربطة المفصل للتورم في معظم الحالات .

الأسباب : Causes

الانزلاق Slipping، وسقوط الحيوان فجأة Falling، خطوة خاطئة False step وفرط الإجهاد Overstress .

الإمراضية : Pathogenesis

تتوقف الإمراضية على حسب درجة الوثء، فأحياناً يلاحظ أن التمزق يكون في بعض ألياف الأربطة Ligaments وفي البعض الآخر يكون التمزق كاملاً، كما يوجد أيضاً بعض الكدمات Bruises في غضاريف المفصل بالإضافة إلى النزف في محفظة المفصل والنسيج حول المفصل .

الأعراض : Symptoms

يوجد التهاب موضعي حاد وعرج شديد مع ألم وخيم عند تحريك المفصل أو عند

الضغط على منطقة انغماد الأربطة المصابة، كما يظهر التورم بسرعة بسبب النضح الالتهابي Inflammatory exudate وتورم محفظة المفصل، ولا يظهر هذا التورم بوضوح في مفاصل القوائم العليا بسبب ثخانة العضلات، كما أن ضمور العضلات قد يحدث نتيجة ضغط النضح الالتهابي على بعض الأعصاب وهو بدوره يحد من حركة المفصل .

الإنذار: Prognosis

يكون الإنذار مؤاتياً إن كان الوثء خفيفاً والتغيرات المرضية في المفصل طفيفة حيث تشفى الحالة بسرعة، أما إذا كانت الإصابة قوية وحدث تمزق تام للأربطة وغضاريف المفصل فيكون الإنذار غير موات، ويبقى العرج موجوداً لمدة طويلة .

العلاج : Treatment

الراحة التامة للحيوان لمدة أسبوع بعدها تلف عصابة ضاغطة حول المفصل المصاب. ويمكن استعمال الكمادات الباردة أو القابضة (تحت خلات الرصاص) Lead subacetate في الحالة الحادة جداً، وبعدها تستعمل الكمادات الدافئة واللبخات مع التدليك. أما في الحالة المزمنة فتستعمل النفطة والكي بالنار ويجب إجراء التمارين المنتظمة للحيوان المصاب لمنع حدوث التصاقات بالمفصل أو ضمور في العضلات .

خلع المفصل

Dislocation of the joint

يقصد بخلع المفصل ابتعاد طرفي العظمين المكونين له عن وضعهما الصحيح وينقسم الخلع إلى نمطين :

1- خلع تام : Complete في هذا النمط لا يتلامس طرفا العظمين المكونين للمفصل مطلقاً .

2- خلع ناقص : Incomplete وفي هذا النمط يتلامس طرفا العظمين المكونين

للمفصل جزئياً .

الأسباب : Causes

يحدث خلع المفصل بسبب الرضوح والرضوض العنيفة، كما يحدث أيضاً نتيجة التغيرات المرضية كالتهاب المفاصل Arthritis وكذلك بسبب شلل أحد الأعصاب كمل في حالة شلل العصب فوق الكتف Suprascapular paralysis الذي ينتج عنه انزلاق إلى الخارج Shoulder slip وقد يكون الخلع وراثياً كما في حالة ثبات الرضفة إلى أعلى عند الأبقار والجاموس والخيول وإلى الناحية الوحشية والأنسية عند الكلاب والقطط .

الأعراض : Symptoms

ألم وخيم عند تحريك المفصل وفي بعض الحالات التي يكون فيها التمزق كاملاً للأربطة يلاحظ أن المفصل يمكن تحريكه في جميع الاتجاهات مع عدم المقدرة على استعمال القائمة (فقد الوظيفة) وعند تحريك المفصل يمكن سماع صوت صخري وهو ما يسمى بالفرقعة Crepitation ويلاحظ تشوه بالمفصل Deformity وذلك بسبب ابتعاد طرفي العظمين المكونين للمفصل وعلى ذلك يلاحظ بروز في المكان المفروض أن يكون به انخفاض والعكس صحيح، كما يوجد تورم التهابي حول المفصل وقد يكون هذا التورم سبباً من أسباب صعوبة التشخيص لأنه يخفي معالم الخلع وقد تقصر القائمة المصابة أو تطول حسب نمط الخلع، وفي الحالة المزمنة يوجد ضمور في عضلات القائمة المصابة .

التشخيص : Diagnosis

يمكن التفريق بين الرضح والوثء والخلع بواسطة التخدير الناحي حول الأعصاب في المنطقة المصابة، ففي الحالتين الأوليتين يسير الحيوان بعد التخدير سيراً طبيعياً بينما في حالة الخلع يلاحظ التشوه ولا يتأثر المفصل المخلوع بهذا التخدير ويؤكد التشخيص بواسطة صورة شعاعية تؤخذ من الأمام إلى الخلف، وأخرى تؤخذ من الناحية الوحشية إلى الناحية الأنسية .

الإنذار : Prognosis

يختلف حسب طبيعة الخلع، ففي حالتي الخلع الوراثي والمرضي لا أمل في شفاء الحيوان إلا بالعمل الجراحي، ويكون الإنذار غير مواتٍ عند الحيوانات الكبيرة إذْ لا يمكن إعادة المفصل إلى مكانه الطبيعي، وذلك بسبب حدوث التيبس والتعظم في المفصل في أثناء التئام أربطة المفصل، وعند عدم إرجاع المفصل إلى وضعه السوي يلاحظ تكوين مفصل كاذب False joint ويكون هذا المفصل صالحاً للعمل في الفصيلة البقرية والأغنام والماعز والكلاب والقطط وغير صالح في الفصيلة الخيلية حيث يشاهد أن الحيوانات المصابة لا تستطيع العمل بهذا المفصل الكاذب .

العلاج : Treatment

يتم العلاج كما في الكسر على ثلاث خطوات أساسية هي :

1- رد أو إرجاع المفصل : Reduction

ويحدث الرد بواسطة الشد على طرفي القائمة المصابة في اتجاهين متعاكسين حتى يمكن وضع طرفا المفصل المخلوع على المستوى نفسه وبالضغط على الطرفين في آن واحد يعود المفصل إلى وضعه الطبيعي، وهذه العملية لا يمكن إجراؤها إلا تحت التأثير التخدير العام، وعندما يحدث الإرجاع يسمع صوت قلقلة Click ويلاحظ أن حركة المفصل أصبحت طبيعية .

2- التثبيت : Immobilization

ويتم التثبيت باستعمال الجبائر Splints بأنماطها مع العصائب الشاشية أو العصائب الجبسية، أما إذا كان المفصل في مكان لا يمكن لفه بعصابة كما في حالة المفصل الوركي Hip joint فيمكن عمل التثبيت عن طريق حقن مادة مهيجة مثل زيت التربنتين تحت الجلد في أربعة أماكن حول المفصل بجرعة قدرها (1 مل) في كل مكان لينتج عنها التهاب وتورم شديدان يكونان مثل أو على شكل عصابة ضاغطة على المفصل تمنع خلعه مرة أخرى .

3- التمرين : Exercise

ويكون التمرين خفيفاً وفي أقرب فرصة ممكنة حتى لا يحدث تيبس بالمفصل، ويمكن إجراء تحريك المفصل باليد يومياً لمدة ربع ساعة تزيد تدريجياً.

التهاب المفصل

Arthritis

هو عبارة عن التهاب أحد أو جميع مكونات المفصل والتي تشمل العظام الداخلة في تركيبه والغضاريف المفصلية ومحفظة المفصل والأربطة حول المفصل والأربطة الداخلية والجانبية .

تصنيف التهاب المفصل : Classification

يصنف التهاب المفصل كالآتي :

1- حسب مسببات حدوثه :

أ- التهاب المفصل الأولي : Primary

ويحدث بسبب الرضوح أو الإصابة المباشرة للمفصل كجرح نافذ بجسم غريب أو بسبب مرض بالمفصل نفسه .

ب- التهاب المفصل الثانوي : Secondary

ويكون بسبب أمراض العظم كالرخد (الكساح) أو وجود الخمج داخل المفصل أو عندما يكون هناك ضعفاً في تكوين المفصل .

2- حسب حدة المرض :

أ- التهاب مفصلي حاد : Acute . ب- التهاب مفصلي مزمن : Chronic .

3- حسب أنماطه :

أ- التهاب المفصل المصلي : Serous arthritis

ينشأ هذا النمط عن الالتهاب الناتج بسبب الرضح أو الإصابة المباشرة للمفصل،

ويتميز بالتهاب الغشاء الزليلي Synovial membrane وزيادة كمية السائل الزليلي مما يزيد الضغط داخل محفظة المفصل فيؤدي إلى توذمها، وإذا استمر الالتهاب لمدة طويلة فعندئذ يؤدي إلى تآكل في غضاريف المفصل ليسبب التهاب المفصل العظمي Osteoarthritis .

ب– التهاب المفصل القيحي أو الخمجي : Suppurative or infections arthritis

وينتج عن خمج المفصل بالجراثيم القيحية إذْ تمتلئ محفظة المفصل بالقيح، ويكون دخول الجراثيم إلى المفصل بسبب جرح في محفظة المفصل أو عن طريق الدم أو إدخال إبرة للبزل أو الحقن لم يسبق تعقيمها، ويمكن مشاهدة التلف في غضاريف المفصل والعظام التي تحته وهذا بدوره يؤدي إلى قسط عظمي Bony ankylosis .

جـ– التهاب المفصل العظمي : Osteoarthritis

يحدث هذا النمط من الالتهاب بسبب تغيرات تنكسية Degenerative changes في غضاريف المفصل مع تضخم العظام المفصلية وثخانة في الغشاء الزليلي، كما قد ينشأ عن الالتهاب المصلي إذا ما استمر لمدة طويلة والحيوان في العمل. ويمكن عن طريق التصوير الشعاعي للمفصل مشاهدة نتوءات عظمية جديدة (كشفه Lipping) متفاوتة الدرجة مع نموات عظمية ضخمة حول المفصل تؤدي في النهاية إلى تيبس المفصل، ويحدث هذا النمط من الالتهاب عند الخيول الكبيرة ذوات المفاصل العريضة .

د – التهاب المفصل القسطي أو الالتصاقي : Ankylosing adhesive arthritis

وتتميز هذه الالتهابات بتآكل وتقرح الغضاريف المفصلية وكذلك التقرح والتسطح في العظام المكونة للمفصل بالإضافة إلى نمو عظمي زائد حول المفصل يؤدي في النهاية إلى قسط المفصل وينشأ هذا النمط من الالتهاب كنهاية للالتهاب المفصلي العظمي أو الالتهاب العظمي القيحي. وعن طريق التصوير الشعاعي لا يمكن مشاهدة فراغ المفصل Space لامتلائه بالنمو العظمي الجديد ،

هـ – التهاب المفصل الزغابي: Villous arthritis

ويتميز هذا النمط بوجود زغابات نامية تشبه الأصابع Fingers – like growth من

الطبقة الزليلية لمحفظة المفصل، وتنشأ هذه الزغابات نتيجة التهاب مزمن من النمط المصلي أو عن أي نمط من أنماط التهاب المفصل .

العلاج : Treatment

الراحة التامة للحيوان مع عصابة ضاغطة مدة شهر تقريباً أو استعمال الجبيرة الجبسية، مع إعطائه بعض المهدئات لتخفيف الألم في المراحل الحادة. ويفضل حقن الكورتيزون كمضاد للالتهاب داخل المفصل كل ثلاثة أيام وفي العضل كل أسبوع. أما في الحالة المزمنة فيحقن الكورتيزون داخل المفصل مع عمل التمارين بعد انتهاء الالتهاب، ويمكن استخدام الكي والنفطة في الحالة المتقدمة . أما إن كان المفصل مفتوحاً Opened فيجب العمل على الإسراع بتوسيع فتحة الجرح من أجل النزح الجيد Drainage وإذا كان المفصل ممتلئاً بالقيح أو السائل الزليلي النتن فيفضل بزل المفصل بإبرة نظيفة من أجل تفريغه ثم غسله بمحلول معقم من المصل الفيزيولوجي ويفضل عمل زرع جرثومي لمحتويات المفصل لمعرفة نمط الجرثوم .

ويحقن بعد ذلك الكورتيزون والبنسلين المائي (مليون وحدة دولية) داخل المفصل Intra-articular injection وكذلك الحقن العضلي للقضاء على الخمج. ويمكن وضع عصابة حول المفصل بعد النزح الكامل كما يجب أن لا ننسى التمرين للمفصل للمحافظة على حركته الطبيعية. ويكون الإنذار بالمرض فيه شيء من الاحتراس بسبب حدوث تغيرات في عظام وغضاريف المفصل وهذا ما يؤدي إلى قسط مفصلي مع وجود عرج دائم ما لم يتم القضاء على الخمج . وإن التهاب المفصل العظمي عادة ما يكون مزمناً وأمل الشفاء فيه قليلاً، إذْ إن استعمال الكورتيزون لا يعطي إلا تحسناً مؤقتاً ويمكن محاولة علاجه باستعمال الكي والنفطة، وغالباً ما يكون الإنذار بالحالة غير موات. وفي حالة التهاب المفصل الالتصاقي يجب الإسراع في عملية إتمام التصاق طرفي العظام الداخلة في تكوين المفصل بالكي والنفطة لأن الألم وبالتالي العرج يستمران إلى أن تتم عملية الالتصاق عندها يستعمل الحيوان في هذه الحالة للنتاج فقط، والإنذار بالحالة يكون غير موات أيضاً. كما

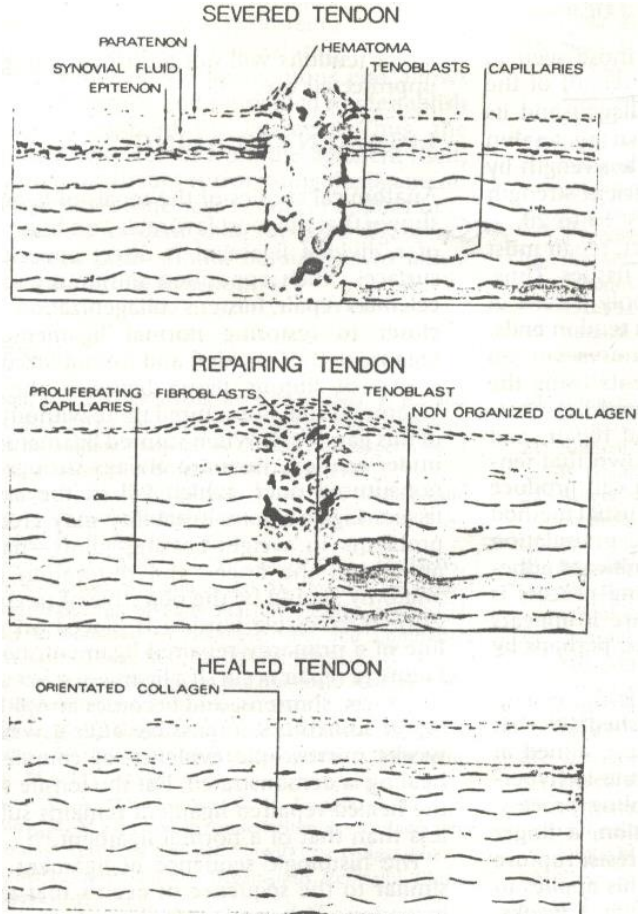
أن التهاب المفصل الزغابي ليس له علاج .

شفاء الأوتار
Tendons healing

لقد أشغلت مسألة شفاء الأوتار الجراحين طويلاً. وأظهرت التحاليل الميكانيكية الحيوية أنه في الجهاز العضلي الوتري السليم والمترافق مع اتصاله العظمي فإن بطن العضلة نفسه هو أضعف نقطة. وفي المحضرات من العظم والوتر فإن نقطة اتصال الوتر بالعظم هي أضعف نقطة. يحصل انهيار الوتر السليم في نقطة الشد أو في مواضع تركيز الجهد الأعظمي. عندما يجرح أو يثلم الوتر فإنه يخضع إلى ضعف غير متناسب .

من المعروف الآن أن المدد الدموي للوتر لا ينشأ من مكان اندغامه في العظم ولا هو ذو منشأ عضلي وليس أيضاً من النسج المجاورة للوتر. لقد أظهر التشريح المجهري أن هنالك طبقة متوسطة للوتر Mesotenon تزود الوتر بشبكة أوعية مشابهة لشبكة الأوعية الموجودة في المساريقا. في الأصابع لهذه الطبقة المتوسطة أهمية أكبر حيث تعطي أقياداً Vincula قصيرة في مكان الإندغام العظمي في مستوى المفاصل بين السلاميات. يؤمن هذا المدد الدموي التغذية للوتر إلى مقاطع منه لا تتجاوز (2–3 سم). إن الوتر المحروم من مدده الدموي يتنخر ويموت الأمر الذي ظهر واضحاً بلف الوتر بغشاء كتيم. من المعروف الآن بناءً على نتائج الأبحاث أن الخلايا بانيات الوتر Tenoblasts من داخل وخارج الوتر تشارك في عملية شفاء الوتر أو تلك المجاورة للوتر كانت المصدر الأساسي لشفاء النسيج. وأيضاً هناك إجماع على أن المصدر الأساسي للنسيج الجديد كان من الارتشاح الليفي من النسيج الرخو الملاصق وهنا برز مفهوم (جرح واحد – ندبة واحدة) أي أن شفاء جروح الجلد والنسيج تحت الجلدي والأوتار وأغمدة الأوتار يتم بطريقة واحدة. يتكاثر النسيج الضام من الخارج وينفذ بين نهايتي الوتر المخيط وتتوضع ألياف الكولاجين التي تنتظم باطراد وفي النهاية تشكل ألياف الوتر بشكل مطابق لألياف الوتر

الأصلية قبل القطع (انظر الشكل 51) .



(الشكل 51) : يبين تتالي الأحداث بعد إصابة الوتر : هناك ورم دموي في البداية بين نهايتي الوتر مع نشوء أورومات ليفية من النسج المحيطة والتي تؤدي بالتدريج إلى تنظيم الورم الدموي وتفضي إلى شفاء الوتر

تبدأ عملية الشفاء هذه بالاستجابة الالتهابية التقليدية المتميزة بارتشاح الخلايا ذوات النوى متعددة الأشكال ونشوء الشعيرات الدموية الجديدة والنتج. هذه العملية تبدأ بعد الرضح بوقت قصير وتستمر حتى ثلاثة أيام ويعتمد حجمها على درجة الرضح الأصلي. وتشمل الخطوة التالية تشكيل المصورة الليفية Fibroplasma مع تراكم هام للأورومات الليفية Fibroblasts بحلول اليوم الرابع.

تزداد كثافة هذه الأورومات الليفية في غضون (3) أسابيع وفي هذا الوقت يحيط نسيج

حبيبي بكمية معقولة تحيط بمنطقة الإصلاح. إذا تمت خياطة الوتر فإنه يمسك بفضل قوة الخيط لمدة أطول (7–10) أيام، بعدها تكون الأورمات الليفية قد أنتجت كمية كافية من الكولاجين لتشكل " الدشبذ الوتري " .

تعتمد كمية وكثافة الالتصاقات بالنسج المحيطة على الاستجابة الالتهابية الأصلية والتي بالطبع تعتمد على درجة الرضح الحاصل من الإصابة ومن أية مداخلة جراحية. يتم ترتيب الكولاجين بشكل طولي في غضون أربعة أسابيع، وفي خلال الشهرين ونصف التاليين فإن ألياف الكولاجين تشكل حزماً تبدو في النهاية مماثلة تماماً لتلك المشاهدة في نسيج الوتر الطبيعي. تعمد قوة الشد للوتر الذي شفي على طريقة توضع الكولاجين فيه. لقد لوحظ أن كل الأوتار التي شفيت تعاني من نقص كبير في مقاومة الشد حتى خمسة أيام تقريباً وهي لا تكتسب قوة كافية للتغلب على المقاومة الخفيفة حتى اليوم (15–20) . إذا تُركت نهايتا الوتر لتنكمشا، فيجب أن يبدأ الإصلاح من الأنسجة الرخوة المحيطة. وهكذا فالعملية الموصوفة أعلاه هي الوسيلة الوحيدة للإصلاح، إذْ لا يوجد تماس بين نهايتي الوتر المقطوع .

برزت أدلة على وجود عملية شفاء من الداخل أيضاً وقد أظهرت التجارب المجراة على عزولات من أوتار الدجاج وكذلك بعض الدراسات باستخدام الحمض الأميني البروتيني البرولاين والموسوم بالأشعة أن الخلايا الوترية قادرة على إنتاج الكولاجين .

من هذا يبدو أن الطريقة العادية لإصلاح الأوتار تتم بفضل النسيج الحبيبي الخارجي والذي يؤدي في النهاية بشكل محتوم إلى تشكل التصاق قوي وكبير. إن قليلاً من الشفاء من الداخل ممكن أيضاً. وعلى أية حال وفي المستقبل يبدو أنه ستحصل هذه المحاولات ربما بعد إحكام إغلاق الغمد الزليلي .

من الصعب تحديد المرحلة النهائية لشفاء الوتر. وقد تقرر أن تحريك الوتر المخيط مبكراً يهدف إلى تقليل الالتصاقات بما حوله ولكن هذا يبدو أن له علاقة بتضخم الوتر في أثناء عملية الشفاء. بعد الأسبوع الثالث من التثبيت، يبدو أن وتر الأصبع أقوى كفاية لمقاومة التمزق بعد بدء تحريك لطيف له. ولكن بعد (3) أسابيع لن تكون الأوتار الكبيرة قوية

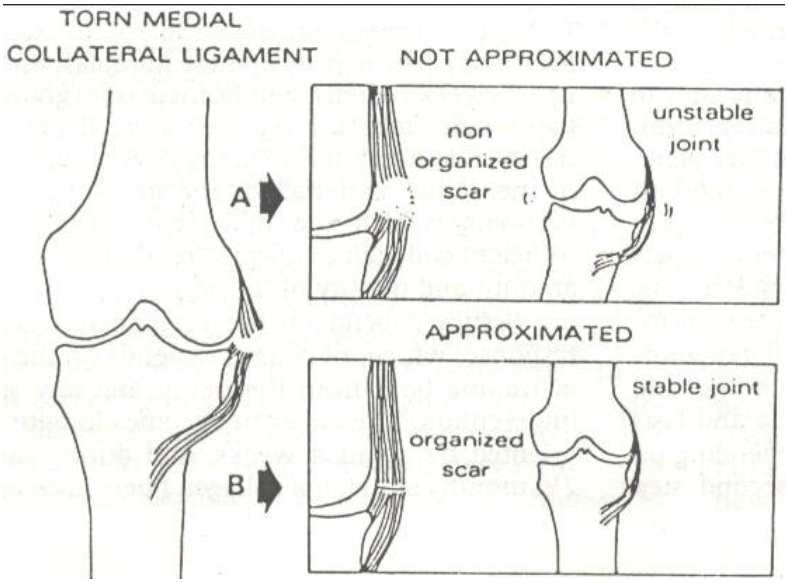
كفاية لاستخدامها بدون حماية.

شفاء الأربطة

Ligament healing

لقد أظهرت الدراسات التشريحية للأربطة التي شفيت أن أفضل الظروف لشفاء الرباط المقطوع تكون بتقريب سطحي النهايتين لهذا الرباط. مثل هذا التقريب يقلل الندبة ويسرع الإصلاح ويزيد عملية توضع الكولاجين ويقرب استرجاع نسيج الرباط الطبيعي. تشفى الأربطة المقطوعة والمثبتة (بواسطة الجبيرة) بواسطة فجوة مملوءة بنسيج ليفي بين نهايتي الرباط. أما الأربطة التي تخاط فإنها تتحد بدون تشكيل لمثل هذه الفجوة. عند اختبار الأربطة المخاطة بالشد فإنها دائماً تكون أقوى من تلك التي لا تخاط. ويحصل التمزق ثانية في منطقة التندب . قد تحدث الأربطة غير الثابتة مشاكل مهمة تتعلق بالمفاصل الحاملة للوزن مثل الرسغ والركبة وهنا يجب أن يكون هدف العلاج هو الوصول إلى الوضع التشريحي الطبيعي (انظر الشكل 52). إذا تم شد العقدة كثيراً فهذا سيؤدي إلى نخر الرباط وبالتالي لن يتم شفاؤه. إذا ترك الرباط بدون خياطة فإنه سينكمش ويقصر ويضمر مما يؤدي إلى استحالة إمكانية إصلاحه بعد مرور أسبوعين. بعد عشرة أسابيع ظهر بالمجهر دليل على شفاء ليفي تام ولكن قوة الشد لهذا الرباط تبقى أقل من قوة الرباط الطبيعي . إن النهاية النسيجية لشفاء الأربطة مماثلة لتلك الحاصلة في الأوتار . إذا أعيد اتصال نهايتي الرباط إلى العظم فإن نسيج كولاجيني سيغزو هذه النهاية وسيربط الرباط بقوة وثبات مع السمحاق والعظم. وفي حال كان التمزق في مادة الرباط فإن خياطة دقيقة للنهايتين يسمح بتشكل الكولاجين وبإعادة اصطفافه بشكل ترجع معه قوة الشد الأصلية للرباط. وهكذا فإن فعالية الأرومات الليفية تأتي من الرباط نفسه وأيضاً من النسج المحيطة به. وهنا أيضاً يمكن تطبيق مفهوم "جرح واحد – ندبة واحدة ". أخيراً من

الواضح أنه يجب خياطة طرفي الرباط المقطوع حالاً لاستعادة سريعة للوظيفة الطبيعية .



(الشكل رقم 52) يبين : التقريب الجراحي للرباط المتضرر يؤدي إلى رباط يماثل كثيراً البنية الأصلية ويعطي عادة أفضل وظيفة

الفصل السادس عشر

الكسور

Fractures

مبادئ جراحة العظام

Principles of orthopedics

بنية ووظيفة العظم : Structure & function of bone

المكونات الخلوية وتكوين العظم :

إن العظم هو نسيج حركي مشكل من ثلاثة أنواع من الخلايا (بانيات العظم Osteoblasts والخلايا العظمية Osteocytes وناقضات العظم Osteoclasts) والنسيج الخلالي والمعادن. ويتكون النسيج الخلالي العضوي الذي يؤلف حوالي 35% من وزن العظم من 95% كلاجين و5% بروتينات غليكوجينية وبروتينات أخرى. أما الجزء الباقي أي 65% فيتكون من المعادن. تحوي الخلايا بانيات العظم على كميات كبيرة من الشبكة البلازمية الداخلية وربما كانت الأوعية الخلالية المرتبطة بجدار هذه الخلايا هي المسؤولة عن بدء تمعدن العظم.

من أجل تكوين عظم جديد فإن بانيات العظم تنتج القالب العضوي (عظماني Osteoid) المؤلف من الكلاجين أساساً ثم يتمعدن بتوضع بلورات المعادن فيه. تشكل أجسام غولجي البروتينات الغليكوجينية التي باشتراكها مع ليبفات الكلاجين تؤلف القالب القابل للتمعدن. بعد ذلك تنضم الليبفات مع بعضها ويمتلئ الفراغ بينها بالمعادن مما يؤدي إلى تشكل عظم جديد. هذه العملية قادرة على إنتاج عظم جديد بمعدل 1.5 ميكرومتر في اليوم في الكلاب والقطط.

الخلايا العظمية هي بانيات ناضجة وتكون محاطة تماماً بالعظم. وتتوضع في حفر أو فجوات وتتصل الواحدة بالأخرى عن طريق البروزات الستيوبلازمية التي تتلامس عبر القنيات. ووظيفة هذه الخلايا الرئيسية هي تبادل الكالسيوم بين العظم وسوائل الجسم، وتستطيع تدمير العظم من حولها وتحرير الكالسيوم وبهذا تؤمن مصدراً للكالسيوم في سوائل الجسم حسب احتياج الحيوان .

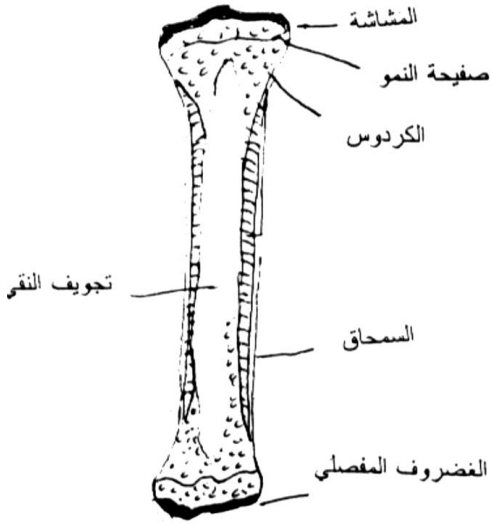
أما ناقضات العظم فهي خلايا كبيرة جداً ذوات نوى عديدة مسؤولة عن تدمير العظم بالإضافة إلى إعادة تشكيله. إن هدم العظم يمكن أن يكون سريعاً جداً بحيث أن خلية ناقضة للعظم واحدة يمكنها إزالة العظم بمعدل (50–60) ميكرومتر باليوم .

في الحيوان الناضج تجري عملية إعادة تشكيل العظم الصفاحي Lamellar (القشري Cortical) باستمرار. هذه العملية تتم من قبل وحدة إعادة الامتصاص المؤلفة من خلية ناقضة للعظم أو أكثر التي تقوم بهدم العظم بتقدمها خلاله. ثم إن الفراغ المتشكل عن تقدم الخلية الناقضة سوف يمتلئ بشبكة شعرية بعدها ستتحول هذه الخلايا إلى خلايا عظمية. بهذه الطريقة يمكن للعظم الناضج أن يعاد تشكيله وتستبدل أنظمة هافرس بأخرى جديدة وهذه العملية تستمر طيلة حياة الحيوان .

التشريح العام للعظم الطويل :

يتألف العظم الطويل من جسم العظم Diaphysis وهو الأنبوب المجوف للعظم القشري. أما العظم الكثيف فيتكون بشكل رئيسي من أجهزة هافرس. ويحتوي التجويف المركزي على المدد الدموي النقوي وهو مشغول بشكل رئيسي بالنقي الدهني. ينتهي وجود المشاشة عند نضج الهيكل العظمي. وتدعى كامل النهاية المتوسعة للعظم بالعظم الكردوسي Metaphysis ويتألف من عظم إسفنجي.

تغطي طبقة السمحاق كامل سطح العظم الطويل ما عدا النهايتين المغطاتين بالغضروف المفصلي. يتألف السمحاق من طبقة داخلية مولدة للعظم التي تؤمن النمو قبل النضج وطبقة ليفية خارجية. ويغلف السمحاق الداخلي السطح الداخلي للتجويف النقي (انظر الشكل 53) .



(الشكل 53) يبين : أجزاء العظم الطويل

التحام العظم : Bone healing

التحام العظم التقليدي :

إن عملية التحام العظم التقليدية هي عملية التهابية، التي تتواصل بشكل مطَّرد من خلال استمرار التغيرات الخلوية والوعائية المفضية في النهاية إلى إنتاج الكلاجين وترسب المعادن في القالب الناتج. وتمر عملية شفاء العظم والتحامه في ثلاث مراحل : التهابية وترميمية تعويضية وأخيراً إعادة التركيب والصياغة .

1- المرحلة الالتهابية : Inflammatory

بعد حدوث الكسر فإن العظم والنسج الرخوة المحيطة به ستتضرر (انظر الشكل 54) وبسبب تمزق الأوعية الدموية فإن الورم دموية ستتشكل داخل وحول مكان الكسر. وسوف تموت الخلايا العظمية عند حافة الكسر بسبب حرمانها من المدد الدموي الطبيعي. وأيضاً فإن السمحاق والنسج الرخوة المحيطة ستحتوي على مواد ميتة ومتنخرة. إن وجود العظم والنسج الرخوة المتنخرة سيثير ردَّ فعل التهابياً حاداً وسريعاً، ثم ستهاجر إلى هذا الموقع خلايا الالتهاب الحاد وهي الكريات البيض متعددة النوى والخلايا البلعمية Macrophages .

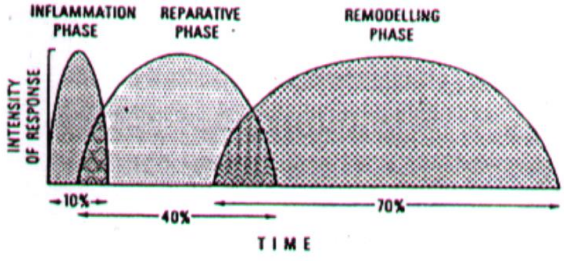
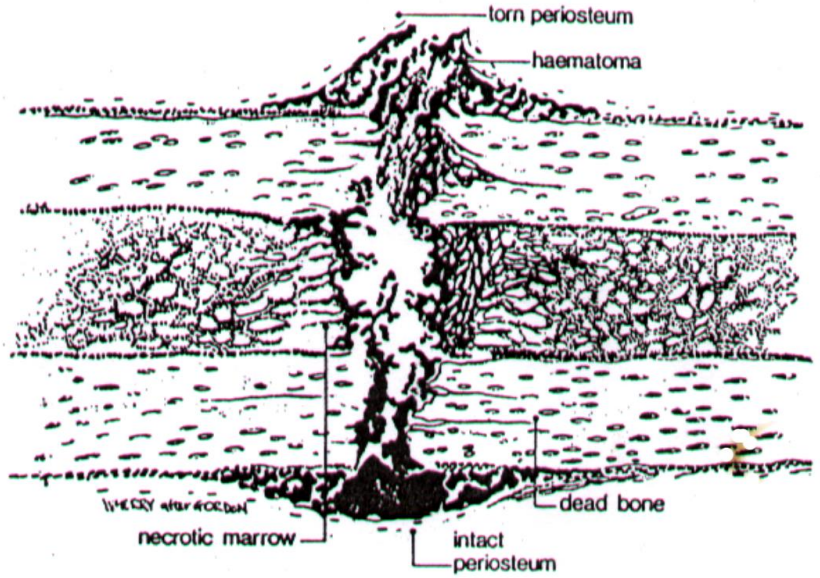


Fig. 2-1. An approximation of the relative amounts of time devoted to the inflammation, reparative, and remodeling phases in fracture healing.

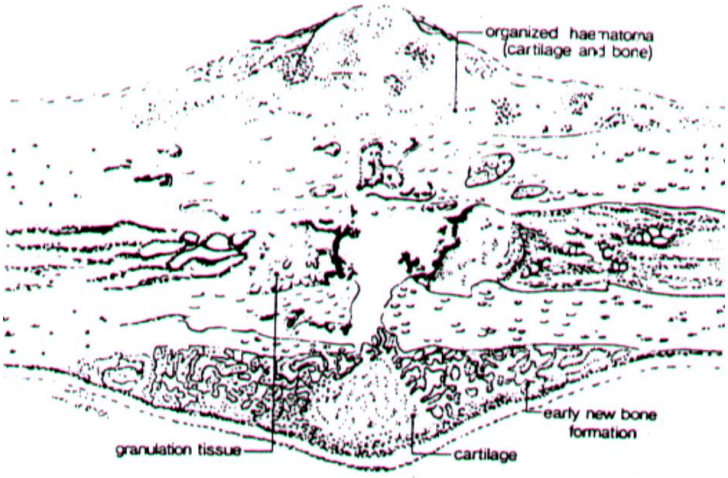


(الشكل 54) يبين : الوقائع الأولية عند حدوث الكسر في العظم الطويل السمحاق متمزق و هناك ورم دموي تحته وفي خط الكسر

2- المرحلة الترميمية : Reparative

تبدأ هذه المرحلة بتنظيم الورم الدموي التي تخدم مبدئياً كسقالة للألياف التي عليها تنجز الخلايا المرممة ووظيفتها (انظر الشكل 55) وبسبب موت الخلايا وضعف المدد الدموي فإن البيئة الدقيقة في موقع الكسر هي حامضية وهذا بحدِّ ذاته محرض إضافي لسلوك الخلايا في أثناء المراحل المبكرة للترميم والإصلاح.

إن درجة الحموضة تعود بالتدريج إلى التعادل وبعدها تصبح قاعدية قليلاً بتقدم عملية الإصلاح والترميم .



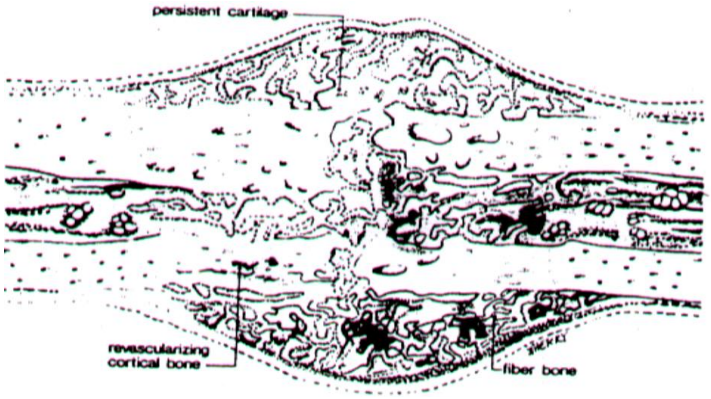
(الشكل 55) يبين : المراحل المبكرة للإصلاح. هناك تنظيم للورم الدموي وهناك مناطق تكون فيها غضروف جديد وعظم جديد

إن الخلايا متعددة الإمكانيات ذوات المنشأ اللحمي المتوسطي Mesenchymal هي المسؤولة عن ترميم الكسور. وهذه الخلايا التي يحتمل أنها من منشأ مشترك تشكل الكولاجين والغضروف والعظم. والذي يحدد كيفية سلوك هذه الخلايا هو التغيرات في البيئة الدقيقة Microenvironment والإجهادات الواقعة عليها .

بعض الخلايا تنشأ من الطبقة الداخلية للسمحاق الخارجي وبعضها الآخر يحتمل أنها تنشأ من السمحاق الداخلي. وعملية الإصلاح مرتبطة بنشوء البراعم الشعرية الآتية في بداية الأمر من أوعية السمحاق بعدها تتولى شرايين العظم والنقي المهمة فيما بعد .

ثم ستغزو الخلايا الورم الدموي وتبدأ بسرعة بإنتاج الدشبذ Callus الذي يتألف من نسيج ليفي وغضروف وعظم غير ناضج. هذا الدشبذ يغلف بسرعة نهايتي العظم المكسور ويؤدي إلى ازدياد ثبات طرفي الكسر بالتدريج، عندها سوف يمتص الغضروف بالنهاية بطريقة لا يمكن تمييزها عن تشكل العظم، والعظم سوف يتكون من تلك الخلايا التي تتلقى تغذية كافية وتحريضاً حركياً مناسباً (انظر الشكل 56) .

يحصل الظهور الأولي للمعادن كنتيجة للتفاعل بين المحاليل شبه المستقرة للكالسيوم والفوسفات ومجموعات سلاسل جانبية معينة من الأحماض الأمينية بداخل ثقوب



(الشكل 56) يبين : مرحلة متأخرة يبدأ العظم الليفي بعبور فجوة الكسر وهناك غضروف ما زال موجوداً في نقاط بعيدة عن شبكة الشعيرات النامية

ليفيات الكلاجين المتشكلة لينتج عن ذلك تمعدن العظم ، وعند حدوث هذه المرحلة فإن نهايتي العظم تتغلفان تدريجياً بكتلة مغزلية الشكل من الدشبذ المحتوي على كميات متزايدة من العظم. ويصبح تثبيت طرفي الكسر أكثر قوة بسبب تشكيل الدشبذ الداخلي والخارجي وفي النهاية سيحدث اتحاد سريري .

وفي منتصف هذه المرحلة ستبدأ المرحلة التالية وهي مرحلة إعادة التركيب وذلك بإعادة امتصاص الأجزاء غير اللازمة أو غير الفعالة من الدشبذ.

3- مرحلة إعادة التركيب : Remodeling

تستغرق هذه المرحلة وقتاً طويلاً وفيها يحصل لامتصاص من قبل الخلايا ناقضات العظم للحواجز العظمية غير الضرورية أو المتخلخلة، وتتوضع دعامات جديدة على طول خطوط الإجهاد. وبنتيجة إعادة التركيب تتشكل وحدات عظمية جديدة على طول موقع الكسر التي تزيد قوة العظم بشكل يشبه كثيراً قضبان التسليح في البيتون .

والنتيجة النهائية لإعادة التركيب هي عظم ربما رجع أو لم يرجع إلى شكله الأصلي ولكنه تغير بشكل أصبح معه أفضل مقاومة للإجهاد المطبق عليه .

شفاء الكسر بالقصد الأول : First intention fracture healing

إن المناقشة السابقة للشفاء التقليدي للكسور تصف الشفاء بوجود الحركة. عموماً

تقلل الحركة بواسطة التثبيت الداخلي أو الخارجي للكسر. وعلى أية حال فالحركة الدقيقة أو الضئيلة ما تزال موجودة. في ظل عدم وجود الحركة فإنه يحصل الشفاء بالقصد الأول .
إن الفعل المتزامن للخلايا البالعة للعظم وتلك المشكلة له ينتج عنه إعادة تخليق أجهزة هافرس القادرة على التقدم باتجاه طولي مواز للمحور الطويل للعظم وهذه عملية إعادة التركيب المثالية الموصوفة سابقاً من أجل الشفاء التقليدي للكسر .
يطلق على تشكل العظم الأولي عند حدوثه في ظروف التثبيت المحكم في المناطق حيث يكون طرفا العظم متلامسين يطلق عليه الشفاء بالتماس. وفي الشفاء بالتماس وبسبب عدم وجود فجوات فإن إعادة التركيب لأجهزة هافرس في موقع الكسر تبدأ حالاً مؤدية وبنفس الوقت إلى اتحاد وإعادة بناء نهايتي الكسر .

الكسر

Fracture

هو انقطاع استمرار العظم مع أو بدون انزياح للشدف Fragments وهو مصاحب بتمزق الأوعية الدموية وكدم العضلات وتهتك السمحاق ورضح الأعصاب. ويجب الأخذ بعين الاعتبار رضح الأنسجة الضامة لأن لإصابتها أهمية أكثر من الكسر بحد ذاته .

الأسباب : Causes

تنقسم أسباب الكسور إلى خارجية وداخلية :

1- خارجية : External

وهي من أكثر الأسباب شيوعاً هو الرضح Trauma وينتج عادة من حوادث السيارات أو السقوط من مرتفع وتكون الكسور الناتجة عن رضح كبير إما مفتتة أو متعددة. عموماً تنتقل القوة إلى العظم بطريقة محددة ويحصل الكسر في مكان ضعيف من العظم. تحصل الكسور بالانحناء عندما تطبق القوة على نقطة محرقية محددة من العظم.

وعندما تتجاوز القوة الحد المرن لجسم العظم يحدث الكسر. تكون الكسور بالانحناء عادة مائلة أو عرضية أو ربما ينتج عنها شدف مثل الفراشة .

تحدث الكسور الإلتوائية عندما تطبق قوة فاتلة على المحور الطولي للعظم عندها تتثبت إحدى نهايتي العظم بينما تجبر الأخرى على الدوران. يكون الكسر الناتج حلزونياً مع أطراف مستدقة وغالباً حوافه حادة أيضاً .

قد تجبر القوى الضاغطة المطبقة على طول المحور الطولي للعظم وتسبب إنحشار الجزء الأصغر قطراً من جسم العظم في العظم الكردوسي الأكبر قطراً الذي سينسحق. بشكل مشابه فإن القوة الضاغطة الموجهة على طول محور الظهر قد ينتج عنها انسحاق جسم الفقرات . بتسبب الكسر القصي Shearing.F عن قوة تنتشر على طول محور العظم والتي من ثم تنتشر إما إلى جزء آخر من نفس العظم الذي يتوضع محيطياً بالنسبة للمحور أو عبر مفصل إلى عظام أخرى. هذه القوة تقص جزء العظم غير القادر على الاستمرار بنقل القوة على طول محوره. سيكون خط الكسر هنا موازياً لاتجاه القوة المطبقة. ينتج عن القوى القاصة كسر النتوءات العظمية.

2– داخلية : Internal

تدعى الكسور الناتجة عن التقلص العضلي كسوراً قلعية Avulsion.F حيث تحصل بسبب التقلص القوي المتجانس، والأكثر شيوعاً المترافق مع الرضح الذي يؤدي إلى قصر عضلي قوي. تصادف هذه الكسور عادة في الحيوانات غير الناضجة .

تحصل الكسور المرضية بسبب المرض الذي يصيب العظم أو أجهزة الجسم الأخرى. تكون هنا معظم أو جميع عظام الحيوان الهيكلية غير طبيعية، وبالتالي أكثر قابلية للكسر.

قد ينتج الكسر المرضي عن أحد أشكال أمراض العظام التالية : أورام العظام وكيسات العظم Bone cysts وتخلخل العظم Osteoporotic bone والتهاب العظم والنقي الموضعي .

تصنيف الكسور : Classfication

تصنف الكسور بعدة طرق تعتمد على شدة الكسر، وإذا ما كان متصلاً بالخارج عبر الجلد، وشكل خط الكسر، والتوضع التشريحي للكسر في العظم.

I– تصنيف الكسور حسب شدة الكسر :

أ– كسور غير كاملة : Non-complete fractures

في حال كان العظم لم يفقد استمراريته بشكل كامل وهناك جزء منه ما زال سليماً .

ولهذا النوع عدة أشكال :

1– كسر الغضن النضير : Green stick fractures

عادة يكون الجانب المقابل للقوة الحانية مكسوراً بشكل كامل بينما الجزء الواقع تحت هذه القوة يبقى سليماً.

تحصل مثل هذه الكسور بشكل رئيسي لدى الحيوانات الفتية .

2– الشرخ : Fissured.F- Intraperiosteal.F

ويحدث عند تطبيق رضح مباشر إلى أي عظم طويل أو مسطح. عموماً يحدث الشرخ في جزء واحد من قشرة العظم وتكون مغطاة بسمحاق سليم. ربما يوجد في العظم الواحد شرخ أو عدة شروخ .

3– الكسور المنخسفة : Depressed.F

تمثل منطقة تتداخل فيها خطوط شروخ متعددة. بوجود قوة كافية فإن كامل المنطقة سوف تنخسف باتجاه القوة .

ب– كسور كاملة : Complete fractures

هذه الكسور تتصف بالفقد الكامل لاستمرارية العظم مما يؤدي إلى تراكب الشدف وتشوه القائمة. والكسور الكاملة شائعة الحدوث أكثر من غير الكاملة. وتصنف هذه الكسور حسب شكل خط الكسر كما يلي :

1– كسور مستعرضة : Transverse.F

عندما يكون خط الكسر مستعرضاً على المحور الطولي للعظم وتحدث معظمها بسبب قوى حانية .

2- كسور مائلة : Oblique.F

عندما يكون خط الكسر مائلاً بالنسبة للمحور الطولي للعظم وفيها توجد قشرتا كل شدفة في نفس المستوى بدون التفاف حلزوني. تنتج هذه الكسور عامة عن الانحناء مع الانضغاط المحوري والتراكب .

3- كسور حلزونية : Spiral.F

تلتف حلزونياً على المحور الطولي للعظم وتنتج عن قوى ممزقة وفاتلة أو دورانية. يكون لهذه الكسور أطراف مستدقة حادة جداً وكذلك حواف حادة .

4- كسور مفتتة : Comminuted.F

حيث يوجد على الأقل ثلاثة شدف وكل خطوط الكسر مترابطة. عموماً تحدث هذه الكسور عند تطبيق رضح مرتفع الطاقة .

5- الكسور المتعددة : Multiple.F

يوجد ثلاث شدف أو أكثر في عظم واحد ولكن خطوط الكسر غير مترابطة. بشكل نموذجي تتمثل الكسور المتعددة بكسرين غير متصلين تماماً يقعان في نفس العظم .

6- الكسور الضغطية : Compressed.F

يصف هذا المصطلح كسراً يكون فيه العظم المسطح منهاراً ومنضغطاً على نفسه، يصادف هذا النوع عادة في جسم الفقرات بعد تعرض الظهر إلى رضح .

II – تصنيف الكسور حسب اتصالها بالخارج :

تقسم إلى مفتوحة أو مغلقة. في المغلقة يبقى الجلد سليماً، ولا يتصل الكسر مع البيئة الخارجية، على عكس الكسر المفتوح. قد يحدث هذا عبر جرح كبير في النسيج الرخو والجلد أو من خلال جرح وخزي دقيق. وقد تأتي القوة أو الشيء المحدث للجرح من داخل أو من خارج القائمة .

III – تصنيف الكسور حسب التوضع التشريحي :

تعريف الكسور حسب التوضع التشريحي لا يحدد إن كان الكسر مفتوحاً أم مغلقاً وكذلك لا يحدد شكله (مستعرض، مائل، حلزوني) .

1– كسور جدل العظم : Diaphseal.F

عندما تحدث قرب المركز المحوري لجدل العظم Diaphysis. ويقسم جدل العظم إلى ثلاث مناطق متساوية (ويشار إلى الكسر على أنه في الثلث الداني أو الوسطي أو القاصي).

2– الكسر الكردوسي: Metaphyseal.F

وهي أية كسور ضمن الكردوس Metaphysis للعظم الطويل. من أجل وصف توضيحي أكثر يجب إضافة مصطلحات قاصي أو داني .

3– الكسر المشاشي: Epiphyseal.F

تحدث كسور الصفيحة المشاشية في الحيوانات غير الناضجة في أثناء بقائها مفتوحة وذات بنية غضروفية. وهناك عدة تصنيفات لهذا النوع من الكسور تصفها بدقة :

النوع I: الانفصال المشاشي وهو انزياح المشاشة من الكردوس بمستوى صفيحة النمو خلال منطقة خلايا الغضروف المتضخمة .

النوع II: كسر زاوية العظم الكردوسي وانزياحه مع المشاشة .

النوع III: يحدث الكسر خلال المشاشة وجزء من صفيحة النمو ولكن يبقى العظم الكردوسي سليماً .

النوع IV : يشمل الكسر المشاشية وصفيحة النمو والكردوس .

النوع V : تنحشر الصفيحة المشاشية مع انزياح الكردوس إلى المشاشة .

تدعى كسور المشاشة في الحيوانات الناضجة والتي أغلقت فيها صفيحة النمو بالكسور المشاشية وتصنف أكثر بوصفها دانية أو قاصية .

4– كسور اللقمة : Condylar.F

تصيب النهايات القاصية للعضد أو الفخذ أو الطرف الداني للقصبة. ولأن اللقمة

تتشكل تشريحياً من الكردوس والجدل والمشاشة فقد استخدم نظام تصنيفي وصفي وعرفت اللقمة على أنها أنسية أو وحشية بالاعتماد على موقع الكسر. يمكن لكلتا اللقمتين أن تكسرا من الجسم مما يؤدي إلى ما اصطلح عليه كسر بين اللقمتين Intercondylar.F وربما صنف كسراً على شكل Y أو T لوصف أدق لشكل خطوط الكسر .

5- الكسر المفصلي : Articular.F

يدل مصطلح على أن العظم تحت الغضروف والغضروف المفصلي مشمولين بالكسر. مثل هذا الكسر يصنف أكثر بتحديد أية نهاية للعظم (دانية أم قاصية) أو في أي مفصل بالتحديد قد حصل .

6- الكسر القلعي : Avulsion.F

يدل على أن الكسر حدث في مكان اندغام أو منشأ عضلة أو وتر أو رباط. وتصنف هذه الكسور حسب البروز الذي قلع .

7- الكسر الخلعي : Dislocation.F

يصف كسور المفاصل حيث ينتج عنها عدم ثبات مفصلي كاف لينتج عنه فكك Subluxation أو خلع Luxation متزامن في المفصل المصاب .

الأعراض الإكلينيكية للكسر : Clinical symptoms of fracture

يلاحظ المربي (غالباً) العرج على الحيوان وعدم التحميل على القائمة الذي يكون أكثر الأعراض دلالة على الكسر. وقد يشير الشلل إلى كسر شوكي يدل فقدان الوعي على كسر قحفي ويدل فقد وظيفة الفك السفلي على كسر فكي. يكون الألم والتورم في موقع الكسر شائعاً وربما كان هو المؤشر الإكلينيكي الوحيد الموجود في حالة الكسر غير الكامل.

إذا كان الكسر مفتوحاً فالأنسجة المحيطة متوذمة وهناك ورم دموي ورضح أو تهتك. أيضاً توضع الطرف المصاب بشكل غير طبيعي بعد الرضح هو مؤشر واضح على حدوث

الكسر وسماع صوت الفرقعة العظميةBony Crepitus أو حس الطحن الذي نشعر به بالجس هو مؤشر على تماس نهايتي الكسر مع بعضهما. كذلك تحرك القائمة الشاذ (من مكان بعيد عن المفصل) هو عرض واصم Pathognomonic للكسر الكامل لجسم العظم الطويل وليس في حالة الكسر غير الكامل أو المحشور. هناك أعراض مختلفة تترافق أحياناً مع الكسر وتشمل الحمى (التي تظهر عادة بعد 24-48 ساعة من الكسر) وفقر دم وصدمة وتضرر الأعصاب ونخر أو موات ووجود الدهن في السائل الزليلي .

العلامات الشعاعية للكسر : Radiographic signs of fracture

يمكن تشخيص الكسور من الأعراض السابقة. إن الكسر سواء شخص أم كان مشكوكاً بحدوثه يجب توثيقه بصورة شعاعية .

وعلى الأقل يجب عمل صورتين بوضعيتين متعامدتين يجب أن تشمل الصورة على المفصلين أعلى وأسفل مكان الكسر. ربما تحتاج كسور المفاصل أو الكسور في مواقع تشريحية خاصة إلى صور شعاعية إضافية وبوضيعات خاصة. والعلامات الشعاعية الخاصة للكسر هي انقطاع في استمرارية العظم، وخط شفيف للأشعة عندما تتفارق الشدف، وخط من العتامة للأشعة عندما تنضغط الشدف أو تتراكب .

الإنذار : Prognosis

يعتمد الإنذار بالحالة على عدة أمور مختلفة :

1- نوع الكسر : في حالة الكسر المركب هناك عدوى بالجراثيم لذا يكون الإنذار به شيء من الحذر .

2- تلف الأنسجة الرخوة: في بعض الكسور يصادف تهتك في الأنسجة الرخوة مختلف الشدة ويمكن أن تنحشر بعض هذه الأنسجة بين شدفتي العظم المكسور معيقة عملية رد الكسر وتثبيته بشكل ملائم. وقد يحصل شلل في القائمة نتيجة تضرر العصب وهنا يكون الإنذار حذراً جداً .

3- عمر الحيوان: تلتحم كسور الحيوانات الفتية بسرعة أكبر من الحيوانات المسنة.

4- نوع الحيوان: من غير المفضل علاج كسور الحيوانات الكبيرة الكاملة مثل الأبقار والخيول ويفضل إعدامها. أما بالنسبة لكسور الحيوانات الصغيرة فمن الممكن علاج كسور القوائم لديها .

مبادئ علاج الكسر : Principles of fracture treatment

العلاج الإسعافي ونقل المصاب : First aid & injured carrying

يفشل المربون الذين يصاب حيوانهم في حماية أنفسهم بينما يحاولون مساعدته لذلك يجب عليهم إلباسه الكمامة ثم إجراء الإسعاف الأولي ثم نقله إلى الطبيب البيطري المختص .

في حال كان الحيوان قد تعرض لرضوح متعددة فيجب أن يقيم وضع كل أجهزته لإصابة محتملة وذلك كما يلي :

1- الأولوية الأولى أن نتأكد أن الحيوان يمكنه التنفس بحرية .

2- الجهاز التالي هو القلبي الوعائي : يوقف النزيف بواسطة وضع ضماد معقم فوق مكان النزف ويضغط عليه. ويستمر هذا حتى تستقصى المنطقة جراحياً بشكل مناسب .

3- فحص الجهاز العصبي المركزي ويأتي بعده تقييم درجة الوعي. إذا اشتبهنا بكسر في العمود الفقري فيجب أخذ الحيطة والحذر حين تحريك الحيوان.

4- يجب فحص الجهاز البولي للتأكد من عدم تمزق المثانة أو الاحليل .

5- يأتي في الدرجة الأخيرة الاهتمام بإصابة الجهاز العضلي والعظمي في حال حدوث كسر مفتوح وهناك إصابة أخرى مهددة للحياة فيجب عندها تغطية الجرح بشاش معقم ثم عند استقرار حالة الحيوان نقوم بعلاج الكسر .

مبادئ تدبير الكسر : Principles of fracture management

إن الهدف الأساسي من تدبير الكسر هو الوصول إلى انجبار طبيعي غير مشوش للعظم ورجوع الحيوان إلى الحالة الطبيعية. ويعتمد تحقيق هذا الهدف على عوامل تتعلق بالجراح وهي تحت سيطرته وأخرى تتعلق بالوسط المحيط. وعلى الجراح أن يتعاون مع

صاحب الحيوان للوصول إلى الشفاء التام ، والعوامل المؤثرة على اختيار خطة العلاج تشمل موقع الكسر ودرجة الرضح المشارك وعمر الحيوان ودرجة نشاطه وإمكانية صاحب الحيوان ومقدرة الجراح. ولكل كسر هناك أكثر من طريقة ممكنة مقبولة للتثبيت وهذه مسؤولية الجراح في اختيار أنسبها والتي ستؤمن أكبر فرصة لشفاء الحالة.

طرائق تدبير الكسور : Methods of fractures management

بما أن جميع الكسور يمكن تدبيرها بأكثر من طريقة فهناك عدد من العوامل يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عندما نختار طريقة التثبيت. وهذه العوامل مثل عمر الحيوان وموقع الكسر وشكل الكسر والقوى الميكانيكية المؤثرة على موقع الكسر والتجهيزات المتاحة وقدرات الجراح وخبرته، هذه كلها تلعب دوراً هاماً في عملية اتخاذ القرار. ويجب أن يكون الهدف الجوهري لتدبير الكسر بغض النظر عن نوع الكسر هو شفاء العظم بشكل صحيح وعودة الطرف إلى وظيفته الطبيعية. وهكذا فعلى الجراح أن يفهم كل طريقة من طرق التثبيت المتاحة له وكذلك المبادئ الأساسية اللازمة لتطبيقها بشكل ملائم .

وتشمل الطرائق الأساسية لتثبيت الكسور: القوالب Casts والجبائر Splints والسلك التجبيري والمسامير داخل النقي والمثبتات الخارجية وبراغي العظام لوحدها وصفائح العظام مع البراغي .

الرد المغلق للكسر والتثبيت الخارجي :

Reduction & external fixation of fracture

من الأفضل في الممارسة العملية لعلاج كسور الحيوانات الصغيرة أن يتم العلاج بطريقة الرد المفتوح والتثبيت الداخلي، وعلى أية حال فهناك بعض الحالات التي يكون فيها الرد المغلق والتثبيت الخارجي مستطبين. وفي معظم الحالات عندما نستخدم الرد المغلق يجب أن يكون الحيوان فتياً ويتألف الكسر من قطعتين فقط أو أنه يكون حتى غير كامل. وتستعمل عادة القوالب أو الجبائر للحفاظ على إرجاع هذه الكسور. في بعض المناسبات يمكن استخدام المسامير داخل النقي أو التثبيت الخارجي في إصلاح الكسر حتى بدون

الفتح في موقع الكسر .

والميزة في الرد المغلق والتثبيت الخارجي هي أن إمكانية الخمج ضئيلة ونتجنب الرضح الإضافي للنسج الرخوة (المتضررة أصلاً) الناتج عن الجراحة. بالإضافة لذلك فكلفة العلاج باستخدام هذه الطريقة عموماً أقل من كلفة الطرق الأخرى. أما مساوئ هذه الطرق فهي نقص في إمكانية إعادة ترصيف العظم المكسور للوصول إلى الوضع التشريحي الطبيعي وإطالة فترة التخدير ثم الإضطرار لإعادة التخدير فيما بعد لإزالة ما وضعناه ثم قد يتطور مرض الكسر عند استخدام القوالب والجبائر. عندما نستخدم إحدى الطريقتين السابقتين فيتحتم إجراء فحوص دورية متكررة أكثر مما لو طبقنا أشكال التثبيت الأخرى . أيضاً فإن استخدام القوالب والجبائر محصور في حالات الكسور أسفل مفصل المرفق ومفصل الركبة .

بالرغم من أن الجبس قد استعمل كمادة أساسية للقولبة Casting فإن راتينات Resins جديدة منشطة بالماء قد استخدمت أكثر وأكثر بدلاً من الجبس.

هذه الراتينات الجديدة أقوى وأخف وزناً من الجبس وأسرع تصلباً منه تسمح بجريان الهواء بشكل أفضل عبرها مما يسمح بإبقاء الجلد جافاً مما يخفض فرصة تطور التهاب الجلد تحت القالب .

القوالب : Casts

من أجل وضع القوالب لعلاج الكسور من الأفضل وضع الحيوان على قائمته المكسورة على الطاولة. بعدها يمكن تطبيق الشد على القائمة بعد تثبيت منشأ المنطقة ثم يعمل الشد المعاكس من القدم. سيعرف الجراح بجس شدف العظم والتراصف المحوري له أن الإرجاع قد تحقق. وربما كان من الضروري إقحام ودفع الشدف لتأخذ الوضعية الصحيحة، تنجز هذه المناورة بعمل زاوية في موقع الكسر بحيث تتصل حافتا العظم من طرف واحد ثم تقوم القائمة باستعمال الحواف المتصلة كنقطة ارتكاز وهذا الإجراء ينفع في حالة كان الكسر عرضياً أو مائلاً قصيراً فقط. ثم يلف الشاش على القائمة من

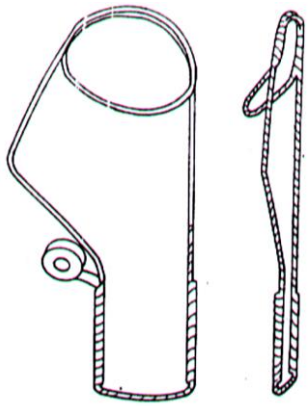
الأسفل للأعلى حتى يصل إلى المنطقة الإربية أو الإبط حسب القائمة. ثم نبدأ بوضع الوسادة القطنية من الأسفل بحيث نسمح فقط للإصبعين الوسطيين بالظهور منها. ويجب لف الوسادة بإحكام بحيث تبدو تفاصيل القائمة بعد وضع القالب ولكن بدون إعاقة الدورة الدموية. في أماكن نقاط الضغط المحتملة مثل العظم الإضافي للرسغ والبروز المرفقي وحدبة العقبي Tuber calcanei والجزء الأمامي للركبة في هذه النقاط يجب لف الوسادة على الأقل (6) طبقات. ثم نقوم بلف القالب بدءاً من الأسفل إلى الأعلى. عند استخدام قالب الراتين فإنه لفة أو لفتان بحيث تتراكب اللفات بنسبة 50% تكون عموماً مناسبة وكافية .

بعد وضع القالب يجب عمل صورة شعاعية للتأكد من إرجاع الكسر .

يجب وضع القالب بحيث تكون مفاصل الطرف مثنية قليلاً كما لو كان الحيوان واقفاً على قائمته .

الجبائر : Splints

بعض الأطباء يفضلون استعمال جبيرة توماس شرويدر بدلاً من القالب. تتألف الجبيرة من قضيب من الألمنيوم محني بشكل يماشي شكل القائمة. في أعلى الجبيرة أعطي القضيب شكل دائرة بعرض القائمة (انظر الشكل 57). ثم يلف وسادة القطن على القضيب ويثبت بلاصق طبي بعد إدخال القائمة في الحلقة بحسب طول القائمة ويطوى طرفا القضيب بشكل مربع ثم يلفان معاً بالقطن واللاصق ثم تثبت القائمة في عدة أماكن على الجبيرة.وهناك أشكال أخرى من الجبائر فقد تصنع من الخشب أو أغصان



(الشكل 57) يبين : جبيرة توماس شرويدر

الأشجار وقد تصنع من البلاستيك أو أي معدن خفيف ومتين آخر مثل الألمنيوم أو من الجلد الثخين .

التثبيت الداخلي للكسور

Internal fixation of fractures

السلك التجبيري : Orthopedic wire

يستخدم السلك التجبيري عموماً كمساعد للوسائل الأخرى لإصلاح الكسور. وإن الوظيفة الأساسية لهذا السلك هي تثبيت الشدف في الوضع التشريحي الطبيعي .

وهذا يمكن تحقيقه بطرق مختلفة. يمكن أن يوضع السلك ليلف كامل محيط العظم، أو أن يمرر السلك عبر ثقوب قد حفرت في العظم .

هناك عدة قواعد يجب مراعاتها عند استخدام الأسلاك :

- **أولاً** : يجب أن يكون قياس السلك (18-22) تبعاً لحجم العظم المراد تثبيته. هذا القياس سيضمن أن للسلك القوة المناسبة للقيام بالوظيفة المطلوبة.
- **ثانياً** : يجب عدم وضع السلك ضمن خط الكسر بل يجب وضعه عبر خط الكسر .

- **ثالثاً** : يجب وضعه بعيداً عن نهاية مسمار العظم بـ (1 سم) على الأقل وأيضاً عن أقرب سلك آخر .
- **رابعاً** : يجب عمل لفتين من السلك على الأقل عند استخدام السلك الدائري الكامل في حالة كان الكسر مائلاً أو حلزونياً ويجب أن يكون طول الكسر أطول مرتين من قطر العظم ليضمن طول عظم مناسب لوضع أسلاك التجبير .
- **خامساً** : من الضروري جداً أن توضع الأسلاك بشكل محكم حول العظم، أي حركة للسلك على سطح العظم ستتسبب في ارتشاف العظم ويمكن أن توقف عملية الشفاء. ويجب شد السلك ليأخذ شكل محيط العظم .

المسامير داخل النقي : Intramedullary pins

لقد استخدم في الجراحة البيطرية بشكل شائع مسمار ستنمان Steinmann وسلك كيرشنر Kirschner ويمكن استخدام هذه المسامير لوحدها أو بالمشاركة مع وسائل أخرى وذلك تبعاً لنوع الكسر. ويمكن وضع هذه المسامير إما بطريقة مفتوحة أو مغلقة. في حالة الرد المغلق يكون الكسر بسيطاً ورده سهلاً وهذا يطبق في حالات محدودة. والأفضل عموماً فتح مكان الكسر جراحياً. يمكن إدخال المسامير داخل النقي بطريقة رجوعية Retrograde (من مكان الكسر باتجاه إحدى نهايتي العظم) أو بطريقة طبيعية Normograde (من نهاية العظم باتجاه مكان الكسر). بينما يمكن استخدام الطريقة الأخيرة في كل العظام الطويلة فإنه لا يمكن ذلك بالطريقة الرجوعية .

يعتمد قياس المسمار المختار على طريقة إصلاح الكسر المستخدمة وعلى العظم المكسور وعلى شكل الكسر. يمكن استخدام المسمار وحيداً أو يمكن وضع عدة مسامير في عظم واحد. عند وضع مسمار وحيد يجب أن يملأ على الأقل ثلثي تجويف النقي وفي بعض الحالات من المفضل ملؤه تماماً في أضيق نقاطه. يمكن مشاركة المسامير بوسائل تجبيرية مساعدة مثل الأسلاك أو المثبتات الخارجية.

المثبتات الخارجية : External fixators

يمكن استخدام المثبتات الهيكلية الخارجية إما لوحدها أو بالمشاركة مع الوسائل الأخرى

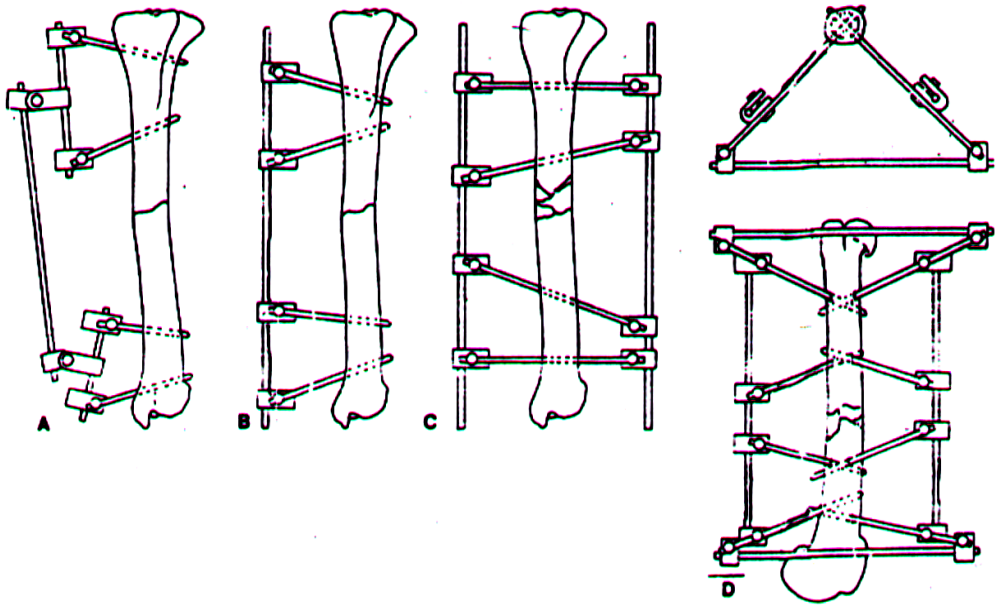
لإصلاح الكسور. يمكن إدخال نصف مسمار في العظم القشري عبر الجلد وآخر في الجزء الآخر من العظم ويربط بينها باستعمال قضيب معدني وملاقط خارج الجلد . في هذه الطريقة يدخل مسمار واحد في كل شدفة من شدف الكسر. هناك ثلاثة أنواع لاستخدام هذه الطريقة التي هي من استعمال كيرشنر – إهمر.

I– في هذا الشكل لا يخترق المسمار الجلد من جانب لآخر في القائمة .

II– في هذا الشكل يخترق المسمار الجلد عبر القائمة وتثبت المسامير بواسطة قضيبين على جانبي القائمة .

III– هذا الشكل عبارة عن مثبت خارجي ثلاثي الأبعاد ويجمع منظر الشكلين I وII السابقين ، يمكن تطبيق هذا الشكل في الكسور المفتتة جداً في الكلاب كبيرة الحجم . وهناك عدة خيارات لتطبيق كل شكل (انظر الشكل 58) .

يجب الحفاظ على ثقوب الجلد نظيفة، وكقبول Sequela لهذه الثقوب وجود قناة النزح مكان دخول المسمار وهذا يزول سريعاً بعد استخلاص المسامير وإزالة الجهاز.



(الشكل 58) يبين : جهاز كيرشنر – إهمر بأشكاله المختلفة

براغي العظام : Bone screws

يستخدم نوعان أساسيان من براغي العظام : براغي العظم الإسفنجي وبراغي العظم القشري. وبراغي العظم الإسفنجي لها سن لولبي أعرض وأسنانه متباعدة من بعضها أكثر من براغي العظم القشري. أي يوجد أسنان أقل مما في براغي العظم القشري بالنسبة لوحدة الطول. وهي مصممة لتوضع في العظم المتخلخل مثل المشاشة والكردوس. وتملك براغي القشرة قوة إمساك أحسن في العظم الكثيف كالموجود في جسم العظم .

لبراغي العظام ثلاث وظائف :

أ – براغي الصفائح .

ب– براغي التدعيم Lags .

جـ – براغي التثبيت .

برغي القشرة وبسبب تصميمه الكثير الأسنان يمكن أن يقوم بالوظائف الثلاث السابقة أما براغي العظم الإسفنجي فإما أن يكون تدعيمياً أو للصفيحة .

أ– براغي الصفيحة هي تلك التي تخترق ثقوب الصفيحة وتثبتها في موضعها المطلوب على العظم .

ب– براغي التدعيم تؤمن الضغط بين الشدف على طول خط الكسر ويحصل هذا عندما تتمسك أسنان البرغي فقط في العظم الكثيف البعيد عن رأس البرغي. إذا أردنا نفس التأثير ولكن ببرغي العظم الإسفنجي فيجب أن تكون ساقه التي تخترق الشدفة القريبة من رأس البرغي خالية الأسنان. وبما أن براغي القشرة تصنع كاملة التسنين لذا يجب ثقب الشدفة القريبة من رأسه بقطر الأسنان أو أكبر بقليل. ودائماً يجب أن يكون قطر الثقب في الدشفة المقابلة بقطر ساق البرغي الداخلية (بين الأسنان) بعدها بواسطة أداة خاصة نقوم بفتح أسنان في العظم لأن وضع البرغي بدون هذه العملية قد ينجم عنه كسور دقيقة الأمر غير المستحب. من الأمثل وضع براغي التدعيم بزاوية (90) درجة على خط الكسر، ويجب عدم وضعها قريبة جداً من نهاية الشدفة خوفاً من كسرها.

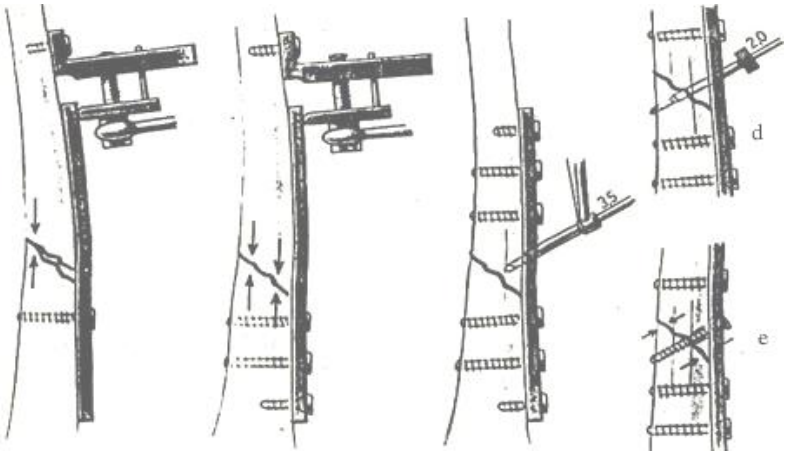
ويجب عدم وضع أكثر من برغي على خط واحد كي لا يحدث انفصال خطي على طول خط الضغط . في مناسبات نادرة تستعمل البراغي كبراغي التثبيت لتمسك شدف العظم في مكانها وليس لتأمين الضغط بين الشدف. عندما نستخدم البرغي لمثل هذه الوظيفة فإن الأسنان يجب أن تكون موجودة على كلا جانبي خط الكسر مما سيؤدي إلى بعض الافتراق Distraction في شدف الكسر. في حال سبب البرغي التدعيمي انهياراً في قطعة العظم إلى داخل النقي فيجب عندها أن نستخدم البرغي كبرغي تثبيت وبهذا نحافظ على تثبيت تشريحي أكثر لشدفة الكسر .

الصفائح العظمية : Bone plates

تؤمن الصفائح إذا طبقت على العظم المكسور بشكل صحيح تثبيتاً داخلياً محكماً وهكذا تسمح للقائمة بالعودة السريعة للوظيفة الطبيعية. وهذه الصفائح متوفرة بأشكال وأحجام مختلفة لتلائم كل أنواع العظام ولكل الحيوانات. ومن المفضل المحافظة على الشكل التشريحي للعظم بواسطة قولبة الصفيحة مسبقاً لتأخذ هيئة العظم.

يمكن للصفائح أن تقوم بعدة وظائف تبعاً لشكل الكسر وهي: الضغط الدينمي Dynamic compression والضغط السكوني Static compression والتحييد والتدعيم عندما تطبق الصفائح على سطح عظم معرض في غالب الوقت إلى قوى الشد وعندما يكون الكسر عرضياً أو مائلاً قصيراً عندها للصفائح وظيفة ضغط دينامي أو سكوني ويكون الضغط السكوني متوفراً بإحدى ثلاث طرائق : يمكن تعليق جهاز الشد على أحد أطراف الصفيحة بعد تثبيتها ببرغي على قطعة العظم البعيدة عن الجهاز وعندما يشد هذا الجهاز يحصل الضغط على خط الكسر. نحافظ على هذا الضغط بوضع البراغي في الجزء القريب من الجهاز.

وبعد تثبيت الصفيحة على العظم يمكن إزالة الجهاز وبعدها نملأ كل ثقوب الصفيحة بالبراغي (انظر الشكل 59).



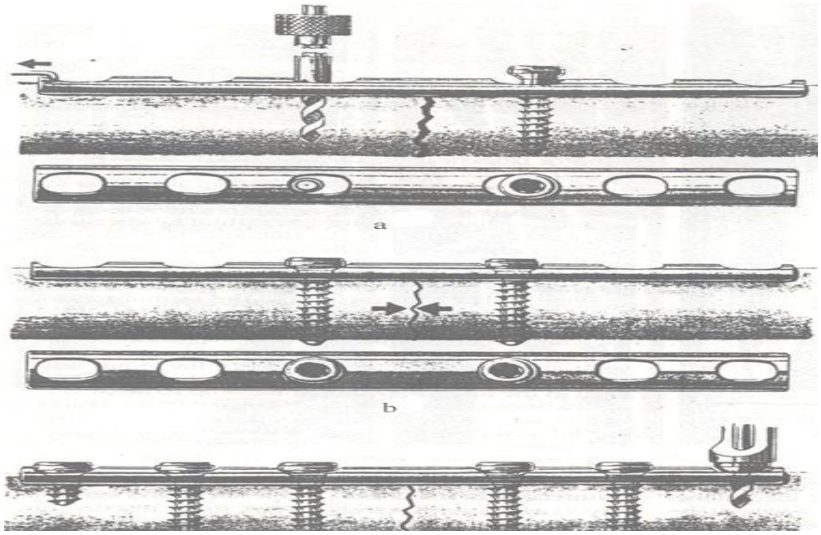
(الشكل 59) يبين: طريقة تثبيت الصفيحة المعدنية على العظم المكسور

أو نقوم باستخدام صفيحة مسبقة الضغط والتي سوف تثبت على العظم بفاصل (1-2) ملم وعند شد كافة البراغي على جانبي الكسر فإن الصفيحة ستجذب العظم محدثة الضغط على طول الكسر (انظر الشكل 60) .

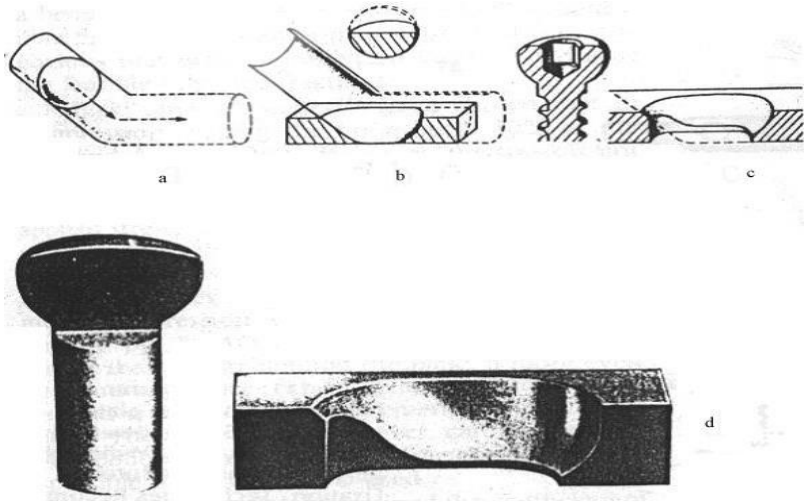
والطريقة الثالثة للوصول إلى ضغط سكوني هي بعمل ثقوب هندسية للبراغي. فإذا عملت ثقوب مستطيلة في الصفيحة واستخدمنا موجه حمل خاص لحفر ثقوب لا متراكزة في مواقعها Eccenrtic فإنه عندما نثبت البرغي ستبتعد الصفيحة عن خط الكسر. وبما أن الصفيحة قد ثبتناها إلى العظم مسبقاً فإن قطعة العظم ستنسحب باتجاه القطعة الأخرى. هذه الطريقة تؤمن الضغط على طول خط الكسر. ومقدار هذا الضغط سيعتمد على قياس الصفيحة المستخدمة (انظر الشكل 61) .

يمكن الحصول على الوظيفة الضغطية الدينمية عندما توضع الصفيحة على جانب الشد من العظم ويحمل العظم بقوة ناتجة إما عن تحميل الوزن أو شد العضلات .

وتميل هذه الوظيفة لأن تكون دائروية الطبيعة. وعندما لا يكون هناك حمل، فإنه لن يكون هناك ضغط على خطر الكسر . تقوم الصفيحة بالوظيفة الحيادية عندما يتم إعادة بناء جسم العظم تماماً باستخدام براغي التدعيم وتستعمل الصفيحة لحماية هذه البراغي من كل القوى الفاعلة في خط الكسر .



(الشكل 60) يبين :طريقة تثبيت الصفيحة المعدنية مسبقة الضغط



(الشكل 61) يبين : الثقوب اللامتراكزة على الصفيحة المعدنية

يمكن وضع براغي التدعيم إما خلال الصفيحة أو خارجها. ويمكن وضع الصفائح المحيدة في حالة الكسور المائلة الطويلة والحلزونية أو الكسور المفتتة.

يمكن الحصول على الوظيفة التدعيمية عندما تستخدم الصفائح لتدعيم شدف العظم وبالتالي نحافظ على طول وعلى التراصف المحوري للعظم. ولذلك فالصفائح التي تمنع انهيار سطح المفصل سواء كان هناك نقص في إعادة بناء الكسر أم لا عندها نقول أن لها

وظيفة تدعيمية. وعند استخدام الصفيحة لهذا الغرض فإن هناك فقداً في العظم أو تفتتاً شديداً في جسم العظم بحيث لا يمكن وضع براغي التدعيم لإعادة بناء جسم العظم. بما أن هذه الصفائح ستتعرض إلى أعظم مقدار من الإجهاد لذا يجب أن تكون أثخن أو أطول صفائح يمكن وضعها من أجل إصلاح الكسر .

مهما كان الغرض من الصفيحة فيجب وضع اثنين من البراغي على الأقل في كل جانب من خط الكسر. ويجب عدم وضع البراغي أقرب من (5 ملم) من حافة خط الكسر. البعد المثالي عن خط الكسر هو (1- 1.5 سم) .

كسور صغار الحيوانات : Pediatric fractures

إن العظم في صغار الحيوانات طري عادة ولذلك فلن تكون الأجهزة المزروعة فيه للتثبيت محكمة كما هو الحال عند استعمالها في الحيوانات الأكبر سناً. وعند اختيار طريقة التثبيت فيجب الأخذ بعين الاعتبار حقيقة أن العظم غير الناضج ينمو بالطول وبالعرض. وبسبب أن العظم الفتي أكثر مرونة من الناضج فإنه هناك ميلاً أكبر لأن ينحني بدلاً من أن ينكسر. وتكون الكسور المشاهدة في المرضى الصغار غالباً أقل تفتتاً من تلك المصادفة لدى الحيوانات الأكبر سناً. وعموماً فإن العظم لدى صغار الحيوانات يلتحم بسرعة أكبر من الحيوانات الكبيرة السن. ففي الحيوانات الصغيرة جداً قد تستغرق عملية الالتحام بضعة أسابيع فقط. وبسبب أن الحيوان الفتي يبني العظم بنشاط كبير فإن الدشبذ المتشكل قد يكون نسبياً أكبر من ذلك المشاهد لدى الحيوان الناضج. هذه الحالة النشطة على أية حال تعني أن عملية إعادة التشكيل ستحصل بسرعة أكبر أيضاً. تحدث الكسور غالباً في الحيوان الفتي في أو قرب المشاشة، وذلك لأن الغضروف موجود هناك وهو أضعف جزء في العظم. أما استخدام الزروعات التي تسبب ضغطاً عبر صفيحة النمو أو التي لها تأثير يعبرها سوف ينتج عنه قفل غير ناضج للمشاشة. لهذا السبب يجب تثبيت صفائح العظم بطريقة تعبر المشاشة ويجب وضع المسامير من أجل التثبيت الخارجي فقط في العظم الكردوسي وجسم العظم .

يمكن للمسامير المستقيمة داخل النقي عبور المشاشة والعظم الكردوسي بدون أن ينتج عنها إقفال صفيحة النمو قبل النضج، إذا كان حجم المسمار أقل من 20% من كل سطح منطقة المشاشة ويمر موازياً للتراصف الطولي لعواميد الغضروف داخل المشاشة .

وإذا استخدمنا السلك التجبيري بطريقة تحدث ضغطاً عبر خط الكسر فمن الملح إزالة هذا السلك بعد (2-4) أسابيع حسب عمر الحيوان، وإنه من المهم جداً الوصول إلى تثبيت مستقر ورد تشريحي للكسور التي تحدث قرب أو داخل سطح المفصل .

يمكن علاج كسور جسم العظم غير الكاملة (كسر الغصن النضير) بواسطة جبيرة شرويدر – توماس أو بالقالب طالما حصلت هذه الكسور في العظام تحت مفصل الركبة والمرفق .

غالباً تستخدم المسامير داخل النقي لعلاج كسور الحيوانات الفتية. وعموماً يستخدم مسمار صغير نسبياً لتثبيت كسر الحيوان الصغير. يحتوي العظم الفتي على عظم إسفنجي بكمية أكبر في تجويف النقي وهكذا فمن الضروري تقليل حجم المسمار المستعمل لتثبيت الكسر. ويمكن استخدام المثبتات الخارجية في الحيوان الفتي كما في الكبير ماعدا أن مسمار الارتكاز يجب ألا يثبت أبداً في المشاشة .

وعادة من غير الضروري استخدام صفائح العظم على العظم الفتي، وعند استخدامها فيجب اختيار أصغر قياس ممكن والذي يؤمن تدعيم العظم. وكذلك نزع الصفيحة حالما يثبت شعاعياً التحام العظم الفتي ضروري من أجل ضمان عدم تدخلها في تمدد العظم أو تطور المدد الدموي داخله .

تدبير الكسور المفتوحة وجروح الطلقات النارية :

Management of open fractures & wounds of gun shots

عند وجود كسر مفتوح أو كسر ناتج عن طلق ناري فيجب إجراء تقييم شامل لكل أجهزة الحيوان المصاب بسبب أن هذا النوع من الإصابات غالباً ما تكون مترافقة برضح شديد يصيب أعضاء الجسم الأخرى. في حالة الكسر الناتج عن طلق ناري فإن جرح

الدخول والخروج إن وجدا هما الدليل على ممر الطلقة. يجب التذكر أن مسار الطلقة داخل النسيج هو غير منتظم ولن تعبره بخط مستقيم من نقطة لأخرى ويعود الأمر للجراح في تحديد شدة الكسر المفتوح والتي ستحدد إلى أي حد ضروري الإسراع في علاج الكسر ومدى شدة إجراءات العلاج. ولتدبير الجرح بشكل ملائم أهمية قصوى عند التعامل مع مثل هذه الحالات. يجب حلاقة الشعر عند حواف الجرح بشكل يبقى هامش عريض خال من الشعر حول موقع الجرح. ويمكن تغطية الجرح بكمية وافرة من هلامة Jelly ذوابة بالماء ومعقمة كي لا يقع أي من الشعر في أثناء الحلاقة في الجرح، بعدها يمكن غسل الجرح بكمية وافرة من محلول رينجر لاكتات المعقم. يجب البدء بعلاج الحيوانات المصابة بالصادات الوسيعة Broad – spectrum antibiotic إذا كان الجرح صغيراً (أقل من 1 سم) وليس هناك رضح شديد للنسج الرخوة فيمكن علاج هذا الكسر كما هو متبع في علاج الكسور المغلقة. على أية حال إذا كان الجرح كبيراً وهناك رضح شديد للأنسجة الرخوة عندها يجب تنظيفه وإزالة الأجزاء المتنخرة بشكل كامل وفوري. ومن الضروري أيضاً البدء بنفس الوقت في تثبيت الكسر. إذا كانت حالة الحيوان غير مستقرة أو كانت النسج متضررة بشكل سيء جداً عندها يمكن إجراء التثبيت بشكل مؤقت حتى تجاوز حالة عدم الاستقرار وتحسن صحة الحيوان. يمكن استعمال مثبت خارجي أو جبيرة من أجل ذلك .

عندما يكون الجرح ناتجاً عن طلق ناري فإن الضرر يمكن أن يكون شديداً للنسج الرخوة وهذا صحيح على وجه الخصوص إذا كانت سرعة الرصاصة أكثر من 700 م/ثا. عندها سيكون تلف الأنسجة شديداً جداً بسبب التكهف الكبير في الجرح الناتج عن سير الطلقة عبر النسج ولحسن الحظ فإن معظم البنادق المدنية ذات سرعات منخفضة ولا تتسبب بالضرر كما تحدث البنادق ذات السرعات العالية. إذا كان الجرح شديداً أو كان ملوثاً بشدة فمن الأفضل تركه مفتوحاً بعد إزالة الأجزاء الميتة والأوساخ منه. وسيتسبب إغلاق الجرح بحبس أية عدوى داخل الجسم بينما تركه مفتوحاً سيسمح بالنزح المستمر والعناية بالجرح. وربما من الضروري إزالة الأجزاء الميتة من الجرح أكثر من مرة تبعاً لرد فعل الجسم على الرضح. في الحالات المترافقة بتلوث حاد واحتمال كبير لضرر شديد للمدد

الدموي الناحي ربما كان أفضل اختيار استعمال أكثر أشكال التثبيت الخارجي إحكاماً (النوع II أو III) ولأن الكسر المثبت بإحكام سيلتحم حتى بوجود الخمج فمن الضرورة بمكان بغض النظر عن طريقة التثبيت المستخدمة للكسر المفتوح فإنه يجب تثبيت الشدف الكبيرة الحجم بإحكام، أما الشدف الصغيرة والمتقرنة والتي من غير الممكن أن تشارك في إعادة بناء جدل العظم Shaft فيجب إزالتها في حال علم أنه يوجد خمج نشيط. أما إذا اعتبر أن مكان الكسر ملوثاً فقط وغير مخموج عندها يمكن ترك الشدف الصغيرة مكانها لأن محاولة إزالتها كلها قد تؤدي إلى ضرر كبير للنسج الرخوة. أيضاً يمكن ترك الأجزاء المعدنية من الرصاصة داخل النسج الرخوة. هذه الأجزاء يجب عدم تركها في فراغ المفصل بسبب أنها ستعمل كمخرش آلي للمفصل والرصاص سينحل في سوائل المفصل ويؤدي إلى تسمم خلايا غضروف المفصل .

غالباً في حالة الجرح الشديد المفتوح فمن الضروري تركه ليلتئم بالقصد الثاني، بهذا يمكن السيطرة على الخمج. ويجب إزالة جميع المثبتات الكبيرة بعد التحام الكسر المفتوح. إذا لم تزل هذه المثبتات وكان هناك خمج عندها سيبقى الخمج في العظم بمستوى دون السريري لعدة سنوات. إذا سمح لهذا بالحدوث فالنتائج ستكون كارثية .

هناك بعض الأدلة على أن بعض سرطانات العظم المتعلقة بالكسور قد حدثت بسبب هذه العدوى دون السريرية .

مضاعفات التحام العظم : Complications of bone healing

هناك العديد من العوامل يمكن أن تحبط عملية الانجبار Union الطبيعي. وإن أكثر المضاعفات شيوعاً تشمل:

التهاب العظم والنقي Osteomyetitis والانجبار المتأخر Delayed Union وعدم الانجبار Nonunion وسوء الالتحام Malunion .

1- التهاب العظم والنقي : Osteomyelitis

إن السبب الشائع لالتهاب العظم هو الالتهاب المعدي أو القيحي لنقي العظم والعظم

الملاصق. وبالرغم من أن التهاب العظم والنقي يحدث عادة بواسطة كائنات مقيحة فإن التهاب العظم والنقي غير القيحي ممكن الحدوث أيضاً وهذا الأخير ينتج عن الإصابة بكائنات حبيبومية Granulomatous .

أ– التهاب العظم والنقي القيحي : Supprative osteomyelitisد

الإمراضية : Pathogenesis

يحدث هذا الالتهاب عندما تغزو الجراثيم العظم. ربما تصل الجراثيم إلى العظم عن طريق الدم وبامتداد العدوى من النسج الرخوة إلى العظم أو أكثر شيوعاً بالاتصال المباشر بالعظم (مثل حالة الكسر المفتوح أو الجراحة المطولة). وبغض النظر عن مصدر التلوث، فإنه حال وجود الجراثيم فإن العظم يبدي استجابة التهابية مشابهة لتلك المشاهدة في النسج الرخوة .

تتعلق حدة التهاب العظم والنقي بعدة عوامل : هل الالتهاب يشمل العظم الكردوسي أم القشري ومشاركة مرض عظمي آخر وعمر الحيوان ووضعه الصحي العام .

إن العدوى في العظم الكردوسي ربما تؤدي إلى اختراق القشرة الرقيقة وانتشارها تحت السمحاق إلى معظم جسم العظم. والعدوى في قشرة جسم العظم تنتشر خلال قنوات هافرس. وبانتشار العدوى تحدث خثرات وعائية، الأمر الذي يؤدي إلى إقفار مناطق محددة من العظم القشري. في حال كان الإقفار Ischemia غير كامل فربما كان رد فعل العظم بإنتاج عظم جديد حول منطقة العدوى. أما في حال كان الإقفار شديداً فالنتيجة موت العظم. ويدعى العظم الميت بـ الوشيظ Sequestrum الذي يتوضع غالباً بداخل انهدام عظمي مملوء بنسيج حبيبي أو ما يدعى بالكساء العظمي Involucrum . يطلق التهاب العظم والنقي الحاد على هذه التغيرات المبكرة التي عندما تلاحظ فيجب معالجتها فوراً. أما الالتهاب المزمن فيحدث عندما تستمر العملية لمدة طويلة ويفشل الالتهاب في كبح العدوى. والعدوى المزمنة سوف تؤدي عادة إلى انتشارها أكثر في العظم ثم إلى موت العظم، ووجود دليل على المحاولات المجهضة في العضو المصاب (مثل الكساء العظمي، والنتح القيحي،أو القيح الذي يسيل على الجلد).

التشخيص : Diagnosis

يتظاهر التهاب العظم والنقي الحاد والمزمن بوجود الألم والتورم الموضعي والحمى Pyrexia. مع الإزمان ربما ظهرت ممرات واضحة ونتح إلى الخارج. ومعظم الحيوانات لا تبدي تغيرات دموية هامة : ارتفاع خفيف في عدد الكريات البيض مع الإنزياح نحو اليسار قد يصادف أحياناً . وعلى صورة الأشعة فإن تغير العظم المرتبط بالعدوى القيحية محصور بانحلال العظم حيث أن مناطق العظم السمحاقي الجديد أو وجود الوشيظ Sequestrum والقطع العظمية المقطوعة عن المدد الدموي هي معتمة Opaque أكثر نسبياً من العظم الملاصق لها . وبعد حدوث الخمج فإن الانحلال النموذجي وتغيرات العظم السمحاقي هي غير موجودة حتى (10-14) يوماً. بينما تكون تغيرات النسج الرخوة مشاهدة خلال (24) ساعة، مثل هذه التغيرات تتضمن تورم النسج الرخوة وفقد استواء اللفافة وأحياناً قناة ناسورية. من الناحية الجرثومية، فأكثر أنواع العضويات المعزولة لدى الكلاب والقطط في مثل هذه الحالة هي العنقودية الذهبية ويليها العدوى بالعقديات. وكان حوالي 50% من حالات التهاب العظم والنقي الإكلينيكية عبارة عن عدى مختلطة .

العلاج : Treatment

يعتمد أسلوب العلاج على نوع الالتهاب، حاد أو مزمن، في الالتهاب الحاد، وإذا كانت هناك سوائل فإن أول خطوة هي إزالة الضغط وتأمين نزح Drainage السوائل من المنطقة .

ويجب أن يحمى الفتيل من التلوث الخارجي بواسطة ضماد، أو يمكن ترك الجرح مفتوحاً من أجل النزح التام .

يجب استخدام الصادات الحيوية بالحقن بالعضل ويجب اختيار المناسب منها، ويمكن عمل زرع لحساسية السائل، وكذلك فحصه لتحديد نوع الجراثيم. في غضون ذلك يمكن استخدام الصادات الحيوية واختيار واحد منها هو مهم بسبب أن أول عدة أيام من

العلاج ربما تقرر سير العدوى. معظم أشكال العنقوديات موجبة الغرام والعصويات وكذلك العنقوديات سالبة الغرام تستجيب بشكل جيد للأموكسيسلين والأوكساسيلين أو السيفرادين. أما الكائنات الباقية السالبة الغرام تستجيب عادة للجنتامايسين أو الكانااميسين .

يتوقف مقدار الجرعة على التوعية الدموية حيث نحتاج إلى تراكيز أعلى من الصادات في حال كانت التروية الدموية ضعيفة كما في حالة وجود الوشيظ العظمي أو وذمة النسج الرخوة والركودة Stasis حول الكسر .

قد يكون ضرورياً تدعيم القائمة المكسورة بلفها بضماد لتقليل تورم النسيج الرخو، وفي حال استخدامه يجب تفقده واستبداله يومياً. يجب استخدام طريقة تثبيت محكمة حيث إن التثبيت الداخلي غير القوي يجب إزالته فوراً وتغييره إلى طريقة أخرى .

وإن العظم المكسور سينجبر حتى لو كان مخموجاً بشرط أن يكون التثبيت محكماً. وإجراء تصوير شعاعي كل عشرة أيام يكون مفيداً لتقييم امتداد وسير الخمج .

قد يكون علاج الالتهاب المزمن مشابهاً للنوع الحاد، وعلى أية حال فيجب إزالة الأجزاء العظمية الميتة جراحياً. وبعد الجراحة يجب تجريف العظم الميت لكشف العظم السليم النازف. ثم يكون التثبيت الداخلي المحكم ضرورة ملحة .

وإنه لمن الضروري وضع منزح Drain لإزالة الدم أو الحطام ما بعد الجراحة، بالرغم من أن النزح المفتوح هو أيضاً مناسب. وعمل مزرعة من عمق الجرح أو العظم سيجعلنا نقرر نوع الجرثوم الموجود ويسمح بإجراء اختبار الحساسية للصادات الحيوية.

أخيراً فإن التهاب النقي والعظم هو مرض صعب شفاؤه وربما يستمر رغم العلاج المكثف .

ب– التهاب العظم والنقي غير القيحي : Nonsuppurative osteomyelitis

غالباً يحصل هذا النوع من الالتهاب حول الزروع المعدنية ويطلق عليه Metalosis، وربما ينتج عن ائتكال المعدن أو استخدام معادن غير متماثلة أو حساسية الحيوان تجاه

المعدن المستعمل. يتظاهر هذا المرض إكلينيكياً بعرج أو قنوات نزحية ويكون النتح مصلياً وعقيماً. لن تكون الحيوانات حمية Febrile ولا تبدي تغيرات دموية غير طبيعية. ويكون الدليل الشعاعي لوجود هذا المرض هو الانحلال العظمي حول المعدن، وهناك هالة موجودة حول جزء أو كامل المعدن المغروس، فيجب في هذه الحالة إزالة المعدن، بعدها يكون الشفاء مؤكداً. واستخدام الصادات الحيوية غير ضروري .

2– الانجبار المتأخر: Delayed union

يعتبر أي كسر لم ينجبر خلال الوقت المطلوب بشكل طبيعي لمثل هذا الكسر أنه حالة انجبار متأخر وتتوقف المدة المتوقعة لانجبار العظم بشكل طبيعي على نوع وعمر الحيوان وموقع الكسر (قشري أو اسفنجي) وعلى شكل الكسر.والأسباب المؤدية عادة لهذه الحالة تشمل التثبيت غير الكافي والمدد الدموي غير الكافي وسوء ترصيف شدف الكسر Fragments ووجود جزء من النسيج الرخو في موقع الكسر وفقدان جزء من العظم أو الخمج. وأيضاً قد تؤدي العوامل الجهازية التالية إلى هذه الحالة مثل الجرعات العالية من الكورتيزون والجوع وعمر الحيوان أو الأمراض الاستقلابية الأخرى . ويمكن إجراء تشخيص لهذه الحالة بالاعتماد على الخبرة وعلى أن الانجبار شعاعياً قد استغرق وقتاً أطول مما يجب. العلاج يكون بتمديد وقت التثبيت. إذا كانت طريقة التثبيت ملائمة يجب عدم التدخل والانتظار ثم عمل صورة أشعة ثانية بعد (4) أسابيع بمرور الوقت الكافي واستخدام التثبيت المحكم ستنجبر معظم الكسور. أما عندما يكون التثبيت غير ملائم ويستمر لفترة طويلة فتتحول الحالة من انجبار متأخر إلى عدم انجبار.

3– عدم الانجبار : Non - union

يحدث عدم الانجبار عندما يتوقف ترميم الكسر ولا يحدث الانجبار إلا بالمداخلة الجراحية. وأكثر الأسباب شيوعاً هو التثبيت غير الملائم للكسر.

إكلينيكياً تكون حالات عدم الانجبار عادة مصاحبة بحركة مؤلمة مكان الكسر وضمور عضلي للقائمة المصابة وتشوه مستفحل مع عدم استخدام القائمة. الموجودات الشعاعية

تتضمن نهايات عظمية تصلبية وفجوة بين الشدف العظمية، وتجاويف نقوية مختومة وتكون نهايات الكسر ناعمة وربما يوجد مفصل كاذب. ولعدم الانجبار نوعان:

أ- عدم انجبار وعائي (ضخامي Hypertrophic) .

ب- عدم انجبار غير وعائي .

يحدث النوع الأول في ضوء مدد دموي ملائم ومحاولات عديدة غير ناجحة للانجبار. بالنتيجة هناك حجم كبير لتكاثر العظم ناتج عن محاولات فاشلة لبناء جسر يربط طرفي الكسر. وشيء طبيعي بالنسبة للنوع الثاني فليست هناك محاولات ظاهرة للانجبار بسبب أن قلة التروية الدموية تؤدي إلى عدم انجبار العظم وهناك كمية ضئيلة من العظم الجديد. تتوقف معالجة هذه الحالة على مقدرة الجراح لتحديد ومعالجة مسبب المشكلة، فإذا كان الكسر غير ثابت، فيجب تأمين تثبيت ملائم وإذا كان العظم ليست لديه المقدرة على التجديد فيجب إضافة عظم جديد من نفس الحيوان في موقع الكسر وفي حال كان عدم الانجبار غير وعائي فيجب زيادة التروية الدموية بواسطة زرع طعم عظمي إسفنجي من نفس الحيوان . أي شكل من التثبيت الداخلي المحكم سيكون ناجحاً في حال كان موقع عدم الانجبار مليئاً بالحطام ومستقراً ومن ثم أضيف إليه طعم من عظم إسفنجي من نفس الحيوان.

تشكل حالة عدم الانجبار المعدي تحدياً كبيراً للجراح وعلى أية حال سيلتحم العظم بمشاركة طرق علاج التهاب العظم والنقي مع عدم الانجبار. هنا يجب التوصل جراحياً لمنطقة عدم الانجبار ويجب إزالة كل أجزاء العظم الميتة والنخرة ثم يجب عمل مزرعة من العظم واختبار الحساسية وتحديد العامل المسبب. ثم يجب عمل تثبيت داخلي محكم مع وضع طعم عظمي إسفنجي من نفس الحيوان في موقع الكسر وبهذا سيتم التحام العظم وبالتالي انجبار الكسر.

4- سوء الانجبار: Malunion

يشاهد عندما تلتحم الكسور في وضعية غير سليمة أو في غير الوضع التشريحي

الوظيفي المناسب. وعادة تنجم هذه الحالة عن عدم علاج الكسور أو عندما تزال أجهزة التثبيت الداخلي أو الخارجي قبل الانجبار التام للكسر مفضية إلى الشفاء غير الكامل وبالتالي تشوه العظم .

إذا شمل سوء الانجبار القناة الحوضية فإنه سيؤدي إلى مشاكل شديدة متعلقة بالتغوط والولادة. وسيؤدي سوء الانجبار في العظام الطويلة إلى التهاب تنكسي في المفصل فوق وتحت العظم المكسور .

يتطلب علاج هذه الحالة قطع العظم في موقع الإصابة ثم إعادة ترصيفه بشكل جيد ثم تثبيته من جديد داخلياً بإحكام .

الطعوم العظمية : Bone grafts

إن الطعوم العظمية المستخدمة في الطب البيطري إما من عظم قشري أو إسفنجي. وبسبب أن سطح العظم الإسفنجي مغطى بالخلايا بانيات العظم فيمكن استخدام الطعوم الإسفنجية لتنقل مقدرتها على تكوين العظم إلى موقع آخر. بهذا الشكل يمكن استعمال العظم الإسفنجي لملء العيوب أو المساعدة لتحفيز التحام العظم في حال إيثاق المفصل والكسر الطازج وعدم الانجبار. تؤمن الطعوم القشرية قوة بنائية ولكنها لا تنقل أعداداً هامة من الخلايا بانيات العظم. وتستخدم الطعوم القشرية لتامين القوة في بناء جسور عظمية لسد الفجوات أو يمكن استخدامها كطريقة في التثبيت الداخلي مشابهة للصفيحة العظمية. يجب هنا التذكير بأن الطعم العظمي القشري يصبح ميتاً في حال فصله عن المدد الدموي .

يمكن للطعوم العظمية أن تكون متماثلة (من نفس الحيوان) أو متجانسة (من حيوان آخر من نفس الفصيلة طعم إسوي Allograft) أو غيرية Heterogenous (طعم أجنبي Xenograft من حيوان من نوع آخر) .

الطعوم الإسفنجية المتماثلة هي المفضلة كونها تملك القدرة على الانخراط بسرعة في موقع الزرع. ويعاد توعية الطعم بسهولة وتبدأ بانيات العظم السطحية بسرعة في تكوين العظم.

وبالرغم من أن عملية الزرع ربما تؤدي واقعياً إلى موت 90% من بانيات العظم السطحيات إلا أن الـ 10% الباقية قادرة على تشكيل عظم جديد بشكل كاف في الموقع. يمكن الحصول على العظم الإسفنجي بواسطة فتح قشرة العظم بالمثقب أو بمسمار ستنمان فوق الأماكن المناسبة لذلك وهي الجزء الداني من العظم الكردوسي لعظم العضد وجناح عظم الحرقفة والمدور الكبير والجزء الداني للعظم الكردوسي للقصبة. يتم الحصول على العظم بواسطة مكحتة عظمية كبيرة وينقل الطعم مباشرة إلى المكان المطلوب. ويجب عدم تعريض العظم الإسفنجي للجفاف على طاولة العمليات .

يمكن الحصول على الطعوم القشرية من جسم العظم من عظم آخر في نفس الحيوان أو من جسم عظم حيوان آخر مانح بشكل طازج ولكن من نفس النوع أو من طعم حصل عليه سابقاً بشكل معقم ثم جمد من مانح ملائم .

المصطلحات العلمية

A

Abrasion	السحج
Abscess	خراج
Actinomycosis	الفطر الشعاعي – داء الشعيات
Adhesion	التصاق
Adrenaline	الأدرينالين
Aid	اسعاف
Allergic	تحسسي
Allergy	أرجية – حساسية
Alum	الشبة
Anaerobic	لا هوائي
Analgesia	تسكين
Anaesthesia	تخدير
Anastomosis	تفمم
Anemia	فقر دم
Anorexia	القهم
Anticholinergic agent	مضادات الفعل الكولينية (حالات نظير الودي)
Antiphlogestic poultice	لبخة مضادة للالتهاب
Antiseptic	مطهر

Aressting	الإرقاء
Arterial	شرياني
Arthritis	التهاب المفصل
Articular	مفصلي
Aseptic	طاهر– غير نتن
Atheroma	عصيدة
Atonia	وَنَى– وهن – استرخاء
Atrophy	ضمور
Avulsion	قلعي
Axilla	ابط

B

Bacteriostatic	كابح للجراثيم
Bandage	عضابة – رباط ضاغط
Benign	حميدة
Bicipital	ذات الرأسين العضدية
Bilirubinemia	تصفرن الدم
Biopsy	خزعة
Bleeding	النزيف
Blind	أعمى
Blister	نفطة– حراقة

Bone	عظم
Bone Plates	الصفائح العظمية
Bone Screws	براغي العظام
Botryomycosis	الداء العنقودي
Bruise	الكدم
Burn	الحرق
Bursitis	التهاب الجراب

C

Calcaneus bursitis	التهاب الجراب القصبي
Calcify	تكلس
Callus	الدشبذ
Canal	قناة
Cancer	السرطان
Capillary	شعري
Carbonisation	تفحيم
Cartilage	الغضروف
Case history	تاريخ الحالة
Caseate	يتجبن
Castration	الخصي
Casts	القوالب

Cat gut	خيط القصابة
Cause	سبب
Caustics	مواد كاوية
Cauterization	الكي
Cellulitis	الالتهاب الهللي
Charring	تفحم
Chemical	كيميائي
Cicatrisation	تندب
Classification	التصنيف
Clean	نظيف
Close	يغلق
Closed	مغلق
Clot	جلطة
Coagulate	تخثر
Coenurus cerebralis	كيسات المرأسة المخية
Colic	مغص
Collapse	هبوط عام
Comminuted	مفتت
Complete	كامل–تام
Complication	مضاعفة

Compressed	ضغطي
Concussion	ارتجاج
Condylar	اللقمة
Connective – tissue	النسيج الضام
Contaminate	ملوث
Contraction	تقلص
Contusion	رض
Counter	مضاد
Counter-irritants	مهيجات مضادة
Creeping	زاحف
Crepitation	طقطقة– فرقعة
Critical	حرج
Crust	قشرة
Cryosurgery	الجراحة القرّية
Cucullaris bursitis	التهاب الجراب فوق الشوكة
Cunean bursitis	التهاب الجراب الاسفيني
Cupper sulphate	كبريتات النحاس
Cure	شفاء
Curette	مكحتة
Cyst	كيسة

D

Damage	ضرر – أذى
Debridement	التنضير
Deep	عميق
Degenerative	تنكسي
Dehydration	تجفاف
Delayed union	الإنجبار المتأخر
Demineralization	إزالة التمعدن
Depressed	منخسف
Dermatitis	التهاب الجلد
Dermoid	جلداني
Desquamation	توَسف
Diagnosis	تشخيص
Diaphseal	جدل العظم
Diplegia	شلل الجانبين
Discharge	احتباس
Dislocation	خلع – انزلاق
Distortion	انفتال
Disturbance	اضطراب
Drain	مصرف – منزح – فتيل

E

Echinococcus cyst	الكيسات المشوّكة
Ecraseur	الاكرازير
Ectropion	شتر خارجي
Eczema	اكزيما
Edema	خزب – وذمة
Edge	حافة
Elephantiasis	داء الفيل
Emphysema	انتفاخ
Empyema	دُبيلة
Endometritis	التهاب الرحم
Entropion	شتر داخلي
Envenomed	انزعافي
Epidural	فوق أم جافية
Epiphora	دماغ
Epiphyseal	مشاشي
Erosion	تآكل
Erysipelas	الحمرة
Erythematosa	حمامي
Excessive	مفرط – زائد

Excision	استئصال
Excretory	اخراجي
Exophthalmus	جحوظ العين
Extensor	باسط
External	خارجي
Exudation	نضحي

F

Fascia	اللفافة
Fat	شحم
Fatal	مهلك
Ferric perchloride	بيركلوريد الحديديك
Fever	حمى
Field block	التخدير الحقلي
Firing	كي
Fissure	شرخ
Fistula	ناسور
Fixator	المثبت
Flactuation	تموج
Flexor sheath	الغمد المثني– القابض
Fomentations	كمادات

Forceps	قاطع شرياني
Fragment	شدف الكسر
Freshening	تجديد
Frost bite	عضة الصقيع

G

Gallic acid	حمض العفص
Gangrene	الموات – الغنغرينا
Gangrenous mastitis	التهاب الضرع المواتي
General	عام
Glanders	الرعام
Granulation	حبيبي
Granuloma	ورم حبيبي
Green stick fracture	كسر الغضن النضير
Gun-shot	خرقي

H

Haemorrhage	النزيف
Haemostatic	موقف النزيف
Healing	التئام
Haematoma	ورم دموي
Hemiplegia	الشلل الشقي (الفالج)

Hemoglobinurea	تحلل كريات الدم
Hereditary	وراثي
Hernia	فتق
Honey	عسل
Hydrogen proxide	الماء الاكسيجيني
Hygroma	الورم المائي
Hyper granulation	حبيبي زائد (مفرط)
Hyperemia	تبيغ
Hyperplastic	مفرط التنسج
Hypertrophy	تضخم
Hypoplasia	نقص تكوين

I

Ice	جمّد- جليد
Idiopathic	تلقائي
Immobilization	التثبيت
Inadequate	غير كافي
Incised	قطعي
Incisional	شقي
Incomplete	ناقص
Indication	دواعي

Induration	جُسوء – تصلب – تليف
Infection	الخمج – العدوى
Inflammation	التهاب
Infraction	احتشاء
Inhalation	إنشاقي
Intention	قصد
Intermediat	متوسط
Internal	داخلي
Interosseus ligament	الرباط بين العظام
Intramedullary	داخل نقي العظام
Intrasynovial analgesia	التسكين داخل الزليلي
Ischemia	إقفار
Ischemic	إقفاري

K

Keloid	الجدرة
Keratinization	تقرن
Knuckling over	انقلاب السلاميات

L

Lacerated	تهتكي
Lacunae	جوبات– فجوات

Lamphangitis	التهاب الأوعية البلغمية
Laparotomy	فتح البطن
Lesion	آفة
Leukocytosis	كثرة الكريات البيضاء
Ligament	رباط
Ligature	ربط
Line of demarcation	خط فاصل
Liniment	مروخ
Lips	شفة
Loop	عروة وعائية
Lymphangitis	التهاب الأوعية اللمفية

M

Macrophages	الخلايا البلعمية
Malignant	خبيثة
Malnutrition	سوء تغذية
Malunion	سوء الانجبار
Mandible	الفك السفلي
Massive	كتلي
Maturation	إنضاج
Membrane	غشاء

Metabolism	الاستقلاب – الأيض
Metacarpal bones	عظام السنع
Metaphyseal	كردوس
Metastatic	انبثاثي
Metatarsal bone	عظم المشط
Minerals	المعادن
Moist	رطب
Multiple	متعدد
Muscle	عضلة
Myositis	التهاب العضلات

N

Necrobiosis	الموات الطاهر
Necrotic	نخر
Needle	إبرة
Neoplasm	ورم
Nervous tissue	النسيج عصبي
Neuralgia	ألم عصبي
Neurectomy	قطع العصب
Neuritis	التهاب العصب
Neuroma	الورم العصبي

Nictitating membrane	الجفن الثالث
Nitrous oxide	أول أكسيد الآزوت
Nonunion	عدم الانجبار

O

Obesity	سمنة
Oblique	مائل
Obturator nerve	العصب الساد
Ointment	مرهم
Olecranon bursa	الجراب الزجي
Oozing	نزّ
Opioid analgesia	المسكن الأفيوني
Ossifying	تعظمي
Osteoclast	الخلية العظمية الناقضة
Osteoclasts	ناقضات العظم
Osteocytes	الخلايا العظمية
Osteomylitis	التهاب العظم والنقي
Ostitis	التهاب العظم

P

Panaricium	دحاس
Papillary	حليمي

Paralysis	الشلل
Paraplegia	الشلل النصفي الخلفي
Parasitic	طفيلي
Paresis	الخزل
Pathogenesis	الإمراضية
Pedunculated	مسّوق
Penetrated	نافذ
Perforated	ثاقب
Periositis	التهاب سمحاق العظم
Permanent	دائم
Peticheal	نمشي
Phalangeal bones	عظام السلاميات
Phelgmon	فلغمون
Phenothiazine	فينوثيازين
Phlebitis	التهاب الوريد
Pin	مسمار
Pituitary gland	الغدة النخامية
Pleuritis	ذات الجنب
Poisoned	انسمامي
Precarpal bursa	الجراب أمام الرسغ

Pregnancy	حمل
Premedication	بدء التبنيج (معالجة إعدادية)
Primary	أولي
Probe	مسبر
Prognosis	إنذار
Protrusion	جحوظ
Pseudo	كاذب
Puncture	بزل
Punctured	وخزي – طعني
Purple	أرجوانية
Purse – string suture	الغرزة الصارة
Purulent	قيحي
Pustulants	المبثرات
Putrid	عفن
Putrified	تعفني
Pyemia	قيحمية– تقيح الدم
Pyrexia	الحمى

R

Radiotherapy	المعالجة بالاشعة
Ranula	الضُفيدعة

Rarefaction	تخلخلي– مسامي
Reactionary	ارتكاسي
Reduction	رد – ارجاع
Regional analgesia	التسكين الناحي
Relaxant	مرخي
Remodeling	إعادة التركيب
Repair	التعويض – إصلاح
Reparative	ترميم
Resolution	انصراف
Resorption	ارتشاف
Restless	عدم راحة
Retention	احتباسي
Rheumatic	رثوي – روماتيزمي
Ring block	التخدير الحلقي
Ring bone	عرن المفاصل الإصبعية
Ring worm	داء الفطور الشعرية (السعفة)
Rubefacients	المحمرات

S

Scab	جلبة
Scald	السمط

Scar	ندبة
Scarification	التخديش
Sciatic nerve	العصب الوركي
Sebaceous glands	الغدد الزهمية (الدهنية)
Secondary	ثانوي
Secretory	إفرازي
Sedation	تركين
Septic	إنتاني
Sequestration	التوشظ
Sequestrum	الوشيظ
Seton	خزام
Severe	صارم – قاس – شديد
Shock	صدمة
Silk	حرير
Silver nitrate	نترات الفضة
Sinus	جيب
Slight	بسيط
Slough	خشارة
Sloughing	التخشر
Soggy	ندي

Spavin	الجرد
Specific	نوعي
Spinal analgesia	التسكين الشوكي
Spiral	حلزوني
Splint	جبيرة
Splints	عظام السباق
Sprain	وثء – وثي
Stasis	ركود- ساكن
Stings	لدغ
Strangles	سقاوة - خناق الخيل
Stumble	يتعثر- يمشي باضطراب
Superficial	سطحي
Suppuration	تقيح
Suspensory ligament	الرباط المعلق
Swell	تورم
Symptoms	الأعراض
Syncope	الغشي – الإغماء

T

Temporary	مؤقت
Tendinitis	التهاب الوتر

Tendon	وتر
Tenosynovitis	التهاب غمد الوتر
Tetanus	الكزاز
Thermal	حراري
Thrombus	جلطة
Tonsillitis	التهاب اللوزتين
Tourniquet	عاصبة
Towel	منشفة
Toxemia	السمية
Toxinemia	ذيفانمية (تذيفن الدم)
Tranquilizer	مهدىء
Transfusion	نقل
Transplantation	زرع
Transverse	مستعرض
Trauma	رضح
Treatment	العلاج
Trochanteric bursa	الجراب المدوري
Tumour	ورم
Twisting - Torsion	لف
Tympanic	طبلي

U

Udder	الضرع
Ulcer	قرحة
Ulceration	تقرح
Ultra short	قصير المدى
Uremia	تبولن الدم

V

Venous	وريدي
Verrucose	مثألل
Vesicular	حويصلي
Virulent	ضاري

W

Warty	مثألل
Wax	شمع
Weakness	ضعف
Wound	جرح

X

Xerosis	جفاف

المراجع العلمية

References

1- المراجع العربية :

1- اتحاد الأطباء العرب: المعجم الطبي الموحد-ميدليفانت- سويسرا 1988.

2- الجندي، محمود حسين. الجراحة العامة ، جامعة حلب- 1979.

3- أسعد طاهر، عزام العمري، أغر دعاس. الجراحة العامة والتخدير (الجزأين النظري و العملي)، جامعة البعث- 2001.

4- أسعد، طاهر - (الجراحة العامة) ،جامعة البعث- 1983.

5- د.شنين، حمزة (وأخرون). الجراحة البيطرية ، جامعة بغداد – 1984.

6- الراشدي حمزة ورفاقه. الجراحة البيطرية ،جامعة بغداد-1991.

7- العمري .عزام . التقييم المقارن بين تأثير الرمبون والدوموسيدان عند الأبقار. مجلة الأبحاث العلمية في أكاديمية سكريابين للطب البيطري، موسكو، الاتحاد السوفيتي (بالروسية)- 1988.

8- العمري. عزام . معطيات التشريح الطبوغرافي في منطقة السلاميات عند الأبقار. مجلة الأبحاث العلمية في معهد لينينغراد للطب البيطري، الاتحاد السوفيتي (بالروسية)- 1988.

9- العمري .عزام . التقييم المقارن بين الرمبون والكلومبلين عند الخيول. مجلة جامعة البعث، المجلد (19)، العدد (3) 1997.

10- العمري. عزام . تأثير الديتوميدين في الأعراض الإكلينيكية ومكونات الدم الخلوية عند الخيول العربية.مجلة جامعة البعث، المجلد (21)- 2000 .

2- المراجع الأجنبية :

1- Alomari, A. N. Surgical operations on the distal part of limbs of Cattle on tonographic anatomical bases. Ph. D., thesis presented to Leningrad Vet. Inst" U. S. S. R-1989.

2- Berge.E.wethues.M.veterinary operative surgery.Medical book company Copenhagen- Denmark.-1966 .

3- Berge, E.westhues, M.: Precis de chirurgie vétérinaire, Vigot Freres Editeur. Paris -1967.

4- Bojrab MJ . Current techniques in small animal surgery. Philadelphia : Lea & Febiger- 1980 .

5- Bostock .D.E,owen.L.N.neoplasia in the Cat ,Dog and Horse. Published by Wolfe medical publication Ltd. Holland -1975

6- Brinker WO , Hohn RB , Prieur WD . Manual of internal fixation in small animals . Berlin : Springer-Verlag- 1984.

7- Brinker WO, Hohn RB , Piermattei DL , Flo . Handbook of small animal orthopaedics and fracture treatment . Philadelphia : WB Saunders- 1983 .

8- Cosnotsov. A. K, Siminov. B. C, Visotsky. D. I. Veterinary surgery of the ophthalmologia & orthopaedia - Akrabrom – Moscow- 1986.

9- Frank, E.R. Veterinary surgery. Burgess publishing company, U.S.A- 1981 .

10- Hall. L. W., and Clarke, K. W. "Veter inary anaesthesia", 9th. Ed. Bailliere, Tindall, London- 1991.

11- Jones, T.C. and Hunt, R.D. Veterinary pathology fifth.ed. Lea and Febiger. Philadelphia- 1983.

12- Klashnik.A.U. Practice of general &special veterinary surgery. Akrabrom – Moscow- 1988 .

13- Knecht, Allen, williams and johnson: Fundamental techniques in veterinary surgery, third edition, Saunders Company, Philadelphia London -1987.

14- Magda.E.E,Etkin.Z.B,varonin.E.E.Operative surgery according to bases of tobographical anatomy of domestic animals.Kolos - Moscow 1979 .

15- Marcenac, L.N: chirurgie générale vétérinaire, Maloine S.A. Editeurs. Paris -1974.

16- Mckelvey, D., and Holling sheaol, K. W. "Veterinary anesthesia and analgesia" Mosby, U. S. A- 2003.

17- Newton CD , Nunamaker DM , eds . Textbook of small animal orthopaedics. Philadelphia : JB Lippincott - 1985.

18- O.connor, j.j. (Dollar, s veterinary surgery) 4th.ed Bailliere, Tindall and Cox, London -1980 .

19- Piermattei DL , Greely RC . atlas of surgical approaches to the bones of the dog and cat . 2nd ed . Philadelphia : WB Saunders- 1979 .

20- Pilove.D.A., plakhoten. V.M, General veterinary surgery. Akrabrom – Moscow-1990.

22- Plakhoten. V.M, pilove.D.A.etc. General veterinary surgery. Kolos- Moscow.1981.

21- Plakhoten. V.M,. General veterinary surgery. Mir publishers.- Moscow.English translation by N.A.Lyubimov- 1984

23- Slatter DH,ed . Textbook of small animal surgery . Philadelphia : WB Saunders - 1985 .

24- Stashak, T.S. Adams lameness in Horses. 4th.ed Led and Febiger Philadelphia. U.S.A-1987.