أ.د. مصطفى فايز

كلية الطب البيطرى

جامعة قناة السويس

أهم الأمراض الميكروبية التى تصيب الجمال

أمراض عديدة تصيب الإبل، وعلى الرغم من القوة والبأس الشديد الذى يتمتع به هذا الحيوان فإن بعضها فاتك مميت.. فيما يأتى نبذة عن أهم هذه الأمراض؛ من حيث: التعريف به، العامل المسبب، الأعراض الإكلينيكية، التشخيص، الوقاية والعلاج..

١- جدرى الجمال:

جدرى الجمال من أكثر الأمراض الفيروسية انتشارًا بين الجمال، ويتميز بتشكل إصابات الجدرى فى الجلد، خاصة على الشفاه والذقن، وقد تظهر فى أى منطقة أخرى من جسم الحيوان.

الوبائية: فيروس جدرى الجمال مثل فيروس الجدرى فى الإنسان، وهو يصيب الإبل التى بعمر ٢ إلى ٣ سنوات بصورة فردية فى معظم الأحوال، وقد يظهر بصورة وبائية فى القطعان التى تعانى من سوء التغذية أو تحت عوامل ضغط شديدة، لكن معظم الحالات تكون فى العادة بسيطة وتشفى الجمال تلقائيًا ما لم تحدث مضاعفات أو تدخل خاطئ، والجمال التى تشفى تأخذ مناعة طوال العمر.

العامل المسبب:

هو فيروس ينتمى إلى عائلة DNA واسم المرض الذى يسببه جدرى الجمال Camel pox-virus،

وله قرابة بأورثو الجدرى ortho-pox-virus. ومن الصفات المهمة عمومًا لفيروس الجدرى مقاومته لدرجات الحرارة والجفاف مدة طويلة جدًا، وبذلك فإن الإصابة سهل أن تحدث بصورة مباشرة وبصورة غير مباشرة، وقد تنتقل العدوى بالملامسة أو بواسطة الحشرات الماصة للدم.

الأعراض الإكلينيكية:

فترة الحضانة قد تصل من ١٠-١٥ يومًا إلى شهر، تظهر الإصابة غالبًا فى الإبل الصغيرة وبعمر ٢ إلى ٣ سنوات أو بعد الفطام. بعدها تظهر أعراض المرض على شكل: ارتفاع فى درجة الحرارة حيث يتوقف الحيوان فجأة عن الأكل والاجترار، ثم تبدأ آفة الجدرى بالظهور بشكل بثرة صغيرة Erythrma غير مرتفعة وصغيرة الحجم. ويسبب تكاثر الخلايا القرنية تحت البشرة فى تكوين بابيول papule التى تمثل ارتفاع الإصابة فوق مستوى الجلد الطبيعى. ويزداد باطراد عدد الخلايا القرنية البشرية الملتهبة، وتحدث تغيرات باثولوجية وتكسرات فى خلايا الجلد، ثم يتجمع سائل مصلى فى شكل حويصلات يزداد حجمها، وقد تظهر بشكل بثور، وقد تنفجر هذه البثور تاركة تقرحات محددة ثم تلتئم تاركة ندبة. وتظهر الآفات الجلدية فى الغالب على الوجه والشفتين، لأن فيروس الجدرى يحب هذه الأنسجة، وفى حالة الفيروس القوى الشديد تظهر الإصابات على جميع أنحاء الجسم. وقد يظهر بصورة وبائية فى القطعان التى تتعرض إلى ضغوط مثل الفطام أو ظروف غذائية سيئة أو حدوث ظواهر جوية شديدة الوطء مثل الأمطار الغزيرة والسيول التى تحدث من وقت لآخر بمحافظات سيناء فهى يمكن أن تتبعها ظهور حالات حادة من المرض ينتهى بعضها بالنفوق، ومعظم الحالات تكون فى العادة بسيطة الشدة تشفى منها الحيوانات تلقائيًا أو بعلاجات بسيطة ما لم تحدث عدوى بكتيرية تنتهى بضعف الحيوان وانخفاض مقاومته الطبيعية خصوصا فى الحيوانات الصغيرة حديثة الفطام، ما يؤدى إلى الموت المباشر قد يكون نتيجة انتشاره فى الأغشية المخاطية للجهازين الهضمى والتنفسى، وقد تتكون القشرة وتنفصل تدريجيًا وتشفى الحالة خلال من ٣-٦ أسابيع.

التشخيص:

١- فى الحقل مباشرة من شكل الجمل حيث تظهر البثرات على الجلد فى الأماكن التى يحبها الفيروس؛ الوجه والشفتين.

٢- فى المعمل يمكن عزل الفيروس فى البيض المخصب عمر ١١ يومًا، وتعتبر النتيجة إيجابية

بظهور البثرات على الأغشية أو على خلايا الزرع (خلايا VERO) أو بواسطة التقطيع النسيجى المرضى، أو الفحص السرولوجى.

العلاج والسيطرة:

لا توجد معالجة سببية لأنه من الصعب قتل الفيروس فى الحيوان الحى ولكن يمكن علاج الأعراض كما يمكن استخدام بعض البخاخات المحتوية على مضادات حيوية واسعة الطيف لمنع تعقد الإصابة وتلوث البثرات بالبكتيريا خاصة البكتيريا الصديدية.

كما يستحسن استخدام مركبات اليود على المناطق المصابة.

– لقد اعتاد البدو على تحصين جمالهم ضد الجدرى وذلك بأخذ الآفات الجلدية من الحيوان المصاب وتخفيفها بالحليب. ثم يصيبون الإبل الأخرى بهذه المادة على جلودها، وبذلك تحصل إصابة خفيفة يكتسب عقبها الحيوان مناعة طويلة الأمد.

– خلال السنوات الأخيرة تم تحضير لقاح حى مضعف محضر على خلايا نسيجية، ويحقن هذا اللقاح بجرعة مقدارها ١ سم فى محلول اللقاح المذاب فى محلول فسيولوجى تحت الجلد، ويعطى لجميع الإبل بعمر ثلاثة أشهر ويعطى مناعة لمدة ١–٣ سنوات، لذا يفضل فى المناطق الموبوءة إعطاء اللقاح سنويًا، كما يجب فحص

يعد جدرى الجمال من أكثر الأمراض الفيروسية انتشاراً بين الإبل، وهو يقاوم درجات الحرارة والجفاف لمدد طويلة جداً

الحيوانات المحصنة للتأكد من سلامة اللقاح ومعهد بحوث اللقاحات والأمصال بالعباسية يحضر هذا اللقاح ويستعمل فى مصر والشرق الأوسط بنجاح.

٢- التهاب الفم الوبائى (بثور وقشور)

ويسمى المرض أيضًا بالتهاب الجلد البثرى المعدى، وهو مرض فيروسى يصيب بالدرجة الأولى الأغنام والماعز ثم الإبل، ويتميز بتشكل بثور تتغطى بقشور سميكة على الشفاه وزوايا الفم، ويمكن أن تجد الإصابات على شفرى الفرج وعلى القضيب فى الذكور، يعنى المرض يبدأ فى الفم بفقاعات ثم تتحول إلى بثور ثم قشور سميكة، وعادة ما تكون الإصابة مصحوبة بارتفاع درجة الحرارة.

المسبب:

فيروس من نوع الفيروسات شبيهة الجدرى Parapox virus.

طرق انتقال العدوى:

تنتقل العدوى بواسطة الاتصال المباشر وغير المباشر، وذلك بواسطة الأدوات والأعلاف وأوانى الشرب والمراعى. ويدخل الفيروس جسم الإبل عن طريق السحجات والجروح والخدوش الجلدية. والفيروس المسبب للمرض يعتبر من الفيروسات المقاومة للظروف البيئية، حيث يقاوم الجفاف لفترة طويلة قد تصل إلى سنة داخل القشور، وكذلك يعيش فى درجة الحرارة العادية لفترة طويلة تصل إلى ٢٠ سنة.

الأعراض الإكلينيكية:

١– تظهر الآفات بعد ٥ إلى ٦ أيام من العدوى، إذ تظهر تغيرات مبكرة فى الخلايا القرنية القاعدية فى الجلد.

٢– وتظهر الآفات فى البداية على الشفاه، ومن ثم تنتشر لتشمل معظم الفم، الأمر الذى يؤدى إلى امتناع الحيوان عن الرعى بسبب الآلام.

٣– أما الآفات فهى عبارة عن تثخن فى الجلد على شكل قشور سميكة تنضح دمًا بعد إزالتها.

٤– ويمكن فى بعض الحالات ملاحظة الآفات على الضرع وعلى الأذنين وحول الشرج والمهبل والقضيب.

٥- وتنتشر الإصابة فى الإبل الصغيرة من عمر سنة إلى ٤ سنوات وقد يصيب أعمارًا أصغر، ولكن نادرًا ما يصيب أعمارًا من ٤-٦ سنوات وتنتقل العدوى عن طريق الاحتكاك المباشر بين الحيوانات أو عن طريق أوانى الشرب والعلف، ويدخل الفيروس عن طريق الجلد نتيجة حدوث جروح أو خدوش به، وتلعب النباتات الشوكية والأعلاف الخشنة دورًا مساعدًا فى إحداث الإصابة، وقد تصل الإصابة فى الإبل الصغيرة إلى ١٠٠٪ ولكن تكون نسبة النفوق ضئيلة جدًا. أما فى الحيوانات الكبيرة فتكون نسبة الإصابة صغيرة من ١٠-٢٠٪، وتزداد نسبة حدوث المرض فى الأشهر، المعتدلة والدافئة لقدرة الفيروس على المعيشة فى هذه الأشهر ولكن الحمد لله حيث يكتسب الحيوان المصاب مناعة طويلة.

التشخيص:

يعتمد على عزل الفيروس فى البيض المخصب على الكوريو الأنتويس عمر ١١ يومًا، وكذلك إجراء الاختبارات المصلية مثل اختبار تثبيت المتمم واختبار التعادل المصلى.

الوقاية:

عزل الحيوانات المصابة، وتجنب رعى الإبل مع الأغنام والماعز،

ويمكن استخدام لقاح الأغنام للوقاية من هذا المرض فى الإبل. كما أن هناك إمكانية تحضير لقاح حى مضعف من العترة المعزولة من الإبل، ويعطى مناعة لمدة ستة أشهر إلى سنة واحدة.

العلاج:

موضعى باستخدام البخاخات التى تحتوى على مضاد حيوى + جنيانا أو بمحلول جنيانا فقط ٢٪، ويمكن رفع المناعة بواسطة التغذية الجيدة وإعطاء فيتامينات.

٣- مرض اللسان الأزرق:

مرض فيروسى معدٍ يصيب الأغنام بالدرجة الأولى وأحيانًا الأبقار، لكن الجمال تعتبر مخزنًا فقط للفيروس، حيث إن إصابتها تكون خفيفة. ويتميز بالتهاب نخرى فى الأغشية المخاطية للفم وعرج ناجم عن إصابة الجهاز العضلى.

العامل المسبب:

فيروس ينتمى إلى عائلة ريو Reoviride، وله شريط مزدوج من الحامض النووى RNA. ويتكون من ٢٥ عترة، ولكن الحمد لله أن كلها بينها مناعة مشتركة.

الوبائية:

أظهرت الدراسات المصلية أن المرض واسع الانتشار فى الإبل، فقد سجل المرض نسبة عالية بلغت ١٦٪ فى السودان و ١٤٪ فى مصر و ٦٧٪ فى السعودية و ١٣٪ فى اليمن. ولم تسجل أعراض ظاهرة للمرض، لذا يمكن أن تكون الإبل مصدرًا للعدوى إلى الحيوانات

الأخرى. وينقل المرض الهاموش Culicoides عن طريق الدم المحتوى على الفيروس. ويعتبر الفيروس شديد المقاومة للعوامل البيئية، وبالتالى يمكن بقاؤه بالمكان لمدة سنوات، ولذا يظهر بشكل موسمى. وهذا المرض ظهر فى مصر سنة ١٩٦٥ ثم حدثت بعض الأوبئة وأمكن عزل بعض العترات ويمكن للفيروس الانتقال رأسيًا. وقد تم حقن الفيروس تجريبيًا فى الجمال، وقد حدث فى بعض الجمال ارتفاع فى درجة الحرارة بعد ٧ أيام وتم عزل الفيروس من الدم، ولذلك تعتبر الجمال مخزنًا للفيروس وتلعب دورًا مهمًا فى عملية الانتقال.

التشخيص:

بعزل الفيروس من الدم ثم حقن البيض، وكذلك يمكن عزل الفيروس على الزرع النسيجى.

- يمكن الاستدلال على الإصابة من خلال قياس كمية الأجسام المناعية فى مصل الجمال المريضة المصابة وذلك باستخدام اختبار الأليزا أو الأجار الترسيبى.

٤- الورم الحليمى الجلدى

هو مرض معدٍ يصيب معظم الحيوانات الثديية والإبل، ويتصف بتشكل أورام حميدة مختلفة الأشكال والأحجام فى أنحاء مختلفة من جسم الحيوان.

المسبب:

فيروس الأورام الحليمية KPV وهو من جنس فيروسات الأورام الحليمية Papillomavirus، وهو من عائلة فيروسات البابو Papo-vairidae، وهذا الفيروس عبارة عن شريط مزدوج من DNA وغير مغلف وقد يأخذ الشكل الدائرى أو السداسى.

طرق الانتقال:

تنتقل الإصابة إلى داخل الجسم عبر الجروح السطحية على الجلد، كما أن هناك إمكانية انتقال المرض بواسطة الحشرات العاضة.

الأعراض الإكلينيكية:

١- فترة الحضانة من ٤-٦ أسابيع، ولكن ظهوره بصورة كاملة يحتاج إلى ٤-٦ أشهر مع ظهور الأجسام المناعية مع زيادة الإصابة وتظهر الثآليل فى الغالب على الرأس والرقبة والكتف، وفى بعض الأحيان على الضرع، وتكون الأورام على شكل كتل جلدية أشبه بالقرنبيط.

٢- وفى بعض الحالات النادرة يمكن ملاحظة الثآليل على قضيب الجمال، وتؤثر بشكل كبير على الكفاءة الجنسية.

التشخيص:

بواسطة التقطيع النسيجى المرضى (الهستوباثولوجى).

العلاج والوقاية:

العلاج يعتمد على إزالة الأورام جراحيًا. اللقاح الضد الذاتى ذو أهمية كبيرة من خلال حقن ٣-٧ سم٣ تحت الجلد، يعاد بعد مرور أسبوعين، يساعد اللقاح على اختفاء الأورام خلال ٨-١٠ أيام بعد إعطاء اللقاح.

حقن BCG يساعد على عملية الشفاء من خلال تنشيط المناعة الخلوية فى الحيوانات.

٥- حمى وادى الرفت

حمى وادى الرفت أو حمى الوادى المتصدع هى مرض فيروسى حاد وخطير. وفيروس هذا المرض يصيب الإنسان والحيوان

يبدأ مرض التهاب الفم الوبائى بفقاعات على الفم.. تتحول إلى بثور ثم قشور سميكة.. تكون مصحوبة- عادة- بارتفاع الحرارة

ويسبب ارتفاعًا فى درجة الحرارة، وألمًا شديدًا فى المعدة والأمعاء المريضة مع نزيف، كما يسبب إجهاضًا فى الحيوانات الحوامل وهلاك الحيوانات الحديثة الولادة.

الفيروس المسبب:

فيروس من نوع RNA وينتقل بالبعوض.

وبائية المرض:

تم تشخيص المرض لأول مرة بعزل المسبب الفيروسى من إصابات حدثت فى وادى الرفت بكينيا سنة ١٩٣١م ثم انتشر المرض ليشمل معظم بلدان القارة الإفريقية، وقد انتشر المرض مرتين فى السودان، وكذلك فى مصر عام ١٩٧٧، وهناك دلائل تشير إلى إمكانية وجود هذا المرض فى منطقة الشرق الأوسط، ولذا لا يسمح بالإهمال فى الكشف على الجمال المستوردة فى المحاجر.

الأعراض الإكلينيكية:

- إن مدة الحضانة تمتد من يوم إلى ٣ أيام لاختلاف قابلية الإصابة بالفيروس، إذ تكون للحيوانات الحديثة الولادة والصغيرة قابليتها للإصابة أكثر من غيرها.

- وتظهر على تلك الحيوانات علامات الضعف العام، وارتفاع درجة الحرارة نتيجة الفيريميا وكذلك فقدان الشهية، وإفرازات

دموية من الغشاء المخاطى المبطن للأنف.

- ويحدث فى الناقة إجهاض ربما يكون مصحوبًا بالتهاب رحم وتصل نسبة الإصابة فى النوق إلى ٢٠٪ تقريبًا.

التشخيص:

١- **فى الحقل:** من الأعراض والمعطيات الوبائية، ويمكن التوصل إلى تشخيص حقلى للمرض.

٢- **فى المعمل:** بعزل العامل المسبب فى مخ الفئران أو على مستنبتات. بإجراء الاختبارات المصلية مثل اختبار تثبيت المتممة CFT أو اختبار تعادل المصلى NT.

العلاج:

لا يوجد علاج نوعى ذو قيمة للمرض، ويمكن إعطاء الأمصال المضادة والعلاجات الداعمة وعلاج الأعراض.

الوقاية:

يمكن تحصين الجمال بلقاح حمى الوادى المتصدع المثبط، بجرعة قدرها من ٣-٤سم تحقن تحت الجلد فى أى عمر حسب الدراسة الوبائية.

السيطرة:

بالقضاء على الناموس والحشرات الماصة للدماء.

الأمراض البكتيرية:

أ- الكلوستريديا

توجد الميكروبات اللاهوائية مثل الكلوستريديا فى أنواع التربة

المختلفة، خاصة فى التربة الملوثة بروث الحيوانات أو التربة المزروعة بالمخصبات، وهذه الميكروبات توجد أيضا فى الجهاز الهضمى للإبل السليمة ظاهريًا ومن الممكن أن تؤدى إلى حدوث الأمراض تحت ظروف خاصة، وهذا يجعل التخلص من الأمراض التى تسببها الميكروبات غير ممكن، وإنما يمكن الوقاية من هذه الأمراض بالتحصينات.

ويقوم المتخصصون فى معهد بحوث اللقاحات والأمصال أيضًا بتحضيره بعد عزل وتصنيف أنواع الكلوستريديا التى يعز لونها من الجمال المريضة. ومن المستحسن استخدام لقاحات مزرعية ميتة خاصة اللقاح المتعدد وهو يحمى ضد العديد من هذه الأمراض (لقاح متعدد)، وأهم الأمراض التى تسببها فى الجمال هى:

١- **التيتانوس:** ويسبب المرض سم التيتانوس الذى يفرزه ميكروب الكلوستريديم مؤديًا إلى انقباضات وتشنجات وفرط الحساسية، وتصل نسبة النفوق عند الإصابة إلى ٨٠٪ خاصة فى الإبل الصغيرة نتيجة حدوث جروح عميقة فى الجلد. أما فى الإبل الكبيرة فتكون الإصابة نتيجة الجروح أو العض، مما يؤدى إلى تلوث الجروح بميكروبات التيتانوس التى توجد فى البراز أو فى التربة الملوثة. ومن أهم أعراض المرض حدوث

الجمال مخزن لمرض اللسان الأزرق، الذى تتمثل خطورته فى عدم وجود أعراض ظاهرة له، ومن ثم يتميز بسرعة الانتشار، ويصيب الأغشية المخاطية للفم

انقباضات عضلية فى عضلات الأرجل وتقوس بالظهر وتراجع الرأس لأعلى متجهة للخلف وهذه الانقباضات العضلية تؤدى إلى صعوبة فى البلع، ما يؤدى إلى فقد الشهية تمامًا والامتناع عن شرب المياه، ويلاحظ وجود الميكروبات اللاهوائية المتحوصلة فى التربة لمدة سنوات طويلة تصل إلى خمسة عشر عامًا.

الوقاية من تيتانوس الجمال:

اتخاذ الإجراءات الصحية نحو معالجة فورية للجروح إن حدثت بالمطهرات، خاصة صبغة اليود المركزة وماء الأكسجين، وعند حدوث إصابات جلدية يجب تحصين الإبل بجرعة من مصل التيتانوس تصل من ١٠٠٠ إلى ١٥٠٠ وحدة دولية، ولكن تلك المناعة مؤقتة وتستمر فقط لمدة ١٠: ١٤ يومًا.

أما الإبل الكبيرة فيمكن تحصينها بلقاحات الكلوستريديا المتعددة التى دائمًا ما تحتوى على التوكسيد الذى ينبه الجسم لإنتاج الأجسام المضادة لسموم التيتانوس.

٢- **مرض الكلوة الرخوة فى الإبل:** يسبب المرض ميكروب الكلوستريديم بيرفيرنجنس النوع «د» وهو من الأمراض الشائعة فى الإبل الصغيرة، ويحدث للإبل الصغيرة فى عمر ٤: ٦ أسابيع نتيجة للفطام والتحويل من الرضاعة بالحليب إلى المرعى العادى، ما يؤدى إلى نفوق مفاجئ نتيجة زيادة الكلوستريدم فى الأمعاء وزيادة إفرازه للسموم التى تصل إلى الجهاز الدورى مسببة أعراض المرض، ومن أهمها إسهال وانقباضات للأنسجة وشلل وأحيانًا نفوق مفاجئ، وعند إجراء الصفة التشريحية فإن أهم الأعراض هى: أنكماش حجم الكلى ورخاوتها، ويعتبر النوع «د» من الكلوستريديم بيرفيرنجنس ذات أهمية لإحداث المرض نظرا لإفرازه لسموم الأبسيلون ذات التأثير الضار على جدار الأمعاء، وهذا التأثير يساعد على امتصاص هذه السموم ووصولها إلى الجهازين الدورى والعصبى، لذا فإن أهم

الأعـــراض الأوليـــة لمرض الكلوة الرخوة الإسهال اللزج المستمر يليه التأثير المثبط على الجهاز العصبى المركزى.

الوقاية:

هناك طريقتان أولاهما الإقلال من كمية العليقة المقدمة للإبل وثانيتهما التحصين باستخدام اللقاح الكامل (الفورمالين والمرسب بالشبه)، ولوقاية الإبل الصغيرة يتم تحصين الأمهات الحوامل مرتين بهذا اللقاح والجرعة الأولى تتم قبل الولادة بستة أسابيع والثانية قبل الولادة بأسبوعين، وعند حصول الإبل الصغيرة على السرسوب من الأمهات المحصنة تصبح ذات مناعة مؤقتة ضد المرض لعدة أسابيع، ويتم تحصين الإبل الصغيرة عند وصولها إلى ستة أشهر باستخدام ثلاث جـــرعـــات سنويًا من هذا اللقاح، ويستحسن استخدام لقاح متعدد الأنواع خاصة ضد التيتانوس والتفحم العضلى والبيرفرينجنس (ب) و (د) وتوكسيد التيتانوس.

٣- مرض التسمم المعوى:

ويسببه ميكروب الكلوستريديم بيرفيرنجنس النوع «أ»، «ج»، «د»، ويوجد بمصر فى صورة فردية وينتشر هذا المرض فى الإمارات والمملكة العربية السعودية يصيب كل أنواع الإبل فى جميع أنحاء العالم وهو منتشر لأنه يوجد عوامل تساعد على ظهور هذا المرض مثل الآتى:

- خطأ فى التغذية.
- تأثير العوامل الجوية.
- تغير المرعى والنقل.

يزداد هذا المرض فى الشتاء فى البرد القارس. ويوجد الميكروب فى براز الإبل المصابة، ما يلوث التربة والعلائق فيساعد على انتشار المرض، أما السموم المنتجة من النوع أ، ج، د فهى الألفا والبيتا والأبسيلون.

وأهم الاعراض الإكلينيكية فى الحالات الحادة الشديدة هى النفوق المفاجئ، أما فى الحالات الحادة فيلاحظ آلام حادة بالبطن، انتفاخ، هبوط فى الدورة الدموية، براز سائل بنى اللون وأحيانًا مدمم، ثم انقباضات فى الأنسجة تنتهى بنفوق الجمل بعد عدة ساعات من ظهور أعراض المرض، ونتيجة أن المرض عبارة عن تسمم فلا يحدث أى ارتفاع فى درجة الحرارة، وفى الحالات المزمنة يلاحظ إسهال مدمم مستمر وفقد للشهية وهزال شديد. وعند إجراء

الصفة التشريحية للجمال النافقة يشاهد التهاب دموى شديد فى جدار الأمعاء. وتقرحات واضحة تصل إلى ٢,٥ سم فى الحجم ومخترقة بشدة جدار الأمعاء ولعلاج الإبل المصابة يمكن إعطاء مصل كلوستريديم بيرفرينجنس النوع أ، ج، د، وكذلك استخدام بعض المضادات الحيوية عن طريق الفم مثل الكلورمفينوكول والأمبيسلين والبينسيلين والأستربتوميسين لمنع تكاثر الميكروب فى جدار الأمعاء وإنتاجه للسموم.

أما برنامج التحصين فيتم عن طريق تحصين إناث الإبل العشار بجرعتين من اللقاح، الأولى شهر قبل الولادة والجرعة المنشطة تعطى آخر أسبوعين قبل الولادة، كما يجب التأكد من شرب السرسوب للإبل الصغيرة.

٤- مرض التفحم العضلى: ويسببه ميكروب الكلوستريديم شوفياى ولا يوجد الميكروب فى الجهاز الهضمى، ولكن يصيب الأنسجة عن طريق الجروح الغائرة خاصة فى الأرجل الخلفية أو الأمامية مؤديًا إلى تكاثر الميكروبات اللاهوائية داخل الجروح وإفرازه السموم التى تؤدى إلى ضمور الأنسجة وانتفاخها نتيجة إفرازه للغازات وتصبح الأرجل سوداء غامقة اللون ثم تنكرز بالأنسجة وتنتهى بتسمم فى الدم الذى ينتهى إلى نفوق الحيوان والجمال الصغيرة ذات قابلية للعدوى أسرع من الإبل الكبيرة. كما يمكن أن تحدث الإصابة فى الإبل عن طريق عدوى الحبل السرى أو فى أثناء الخصى.

الوقاية والعلاج:

يستخدم مصل الكلوستريديم شوفياى، وكذلك يمكن علاج الإصابات الجلدية لكن الأهم تحصين الإبل بلقاح متعدد الأنواع من الكلوستريديا فى المناطق التى يوجد بها المرض.

٥- المرض الأسود: الالتهاب الكبدى المعدى التنكرزى فى الإبل، ويسببه الكلوستريديم نوفياى النوع (ب).

ويصيب الإبل فى العمر ما بين ٢: ٤ سنوات خاصة فى الصيف والخريف ويصل الميكروب دائمًا إلى الكبد عن طريق الديدان الكبدية التى تحمله معها من الأمعاء إلى الكبد. أما الأعراض الإكلينيكية فقد تشمل هزالاً وعدم اتزان واسودادًا فى الجلد وأوديما خاصة فى منطقتى الإبط والبطن. وظهور سائل مدمم فى التجويفين الصدرى والبطنى، ومن أهم الصفات التشريحية تواجد تنكرز فى الكبد.

وللوقاية من المرض يجب التخلص من الديدان التى تصيب الجمال واستخدام مصل الكلوستريديم نوفياى (ب) وتحصين الجمال السليمة بلقاح متعدد الأنواع من الكلوستريديا متضمنًا هذا الميكروب.

الإجراءات الوقائية لتقليل أو لمنع العدوى بالكلوستريديا العدوى:

- الاهتمام بنظافة المكان الموجود فيه الحيوانات المصابة.
- استعمال علاج موضعى مثل صبغة اليود المركزة والأكسجين فى حالات التيتانوس وناصور الظهر.
- الاهتمام بنظافة الحيوان المصاب واستعمال المضادات الحيوية المناسبة لكل مرض، وإن كانت الوقاية هى الأصل فى الأماكن التى تكثر فيها الإصابة لزيادة الميكروبات اللاهوائية بتربتها.

مرض الورم الحليمى الجلدى يتصف بتشكل أورام حميدة مختلفة الأشكال والأحجام فى أنحاء مختلفة من جسم الحيوان

- التخلص من الحيوانات النافقة باستعمال محارق خاصة تكون بعيدة عن الأماكن المأهولة بالسكان.
- علاج الديدان الكبدية.

ب- أمراض بكتيرية أخرى

١- ناصور السنام أو الظهر: من أهم الأمراض التى تصيب الجمال والمسبب الرئيسى له هو ميكروب أكتينوميسيز بوفز والأستريت والأستاف وميكروبات بكتيرويدز والباكتيرويدز من الميكروبات اللاهوائية غير المتحوصلة وتصيب الجمال فى منطقة الظهر وتؤدى إلى ناصور عميق يسبب هزالاً للحيوان وارتفاعًا فى درجة الحرارة والأكتينوميسيز بوفز من الميكروبات إيجابية الجرام والباكتيرويدز من الميكروبات سلبية الجرام. ولذا عادة يكون العلاج باستعمال المضادات الحيوية واسعة الطيف مثل النتراسيكلينات أو بوضع بودرة بنسلين + أستربتوميسين على مكان الناصور بعد تنظيفه.

٢- تنكرز الجلد المعدى: هذا المرض من أشهر الأمراض فى الجمال، ويتميز بإصابة الجلد موضوعيًا بتنكرز مع تكون خراريج وجيوب وتورم الغدد الليمفاوية بمكان الإصابة. الإصابات قد تأخذ شكلا وبائيًا ونادرًا ما تسبب نفوق الجمال.

المسبب المرضى:

عزل من مكان الإصابة عدة مسببات ميكروبية مثل: الأستربت والأستاف والكورينى والأكتينوميكوزيس وكلها مشتركة فى إحداث التنكرز والصديد للجلد.

وقد يوجد مسبب واحد أو أكثر فى كل إصابة كذلك يوجد احتمال قوى بأن نقص الملح يساعد على انتشار هذه الإصابات.

طرق انتقال العدوى:

تنتقل العدوى بملامسة الجروح بين الجمال المصابة أو ملامسة الجروح لأجسام ملوثة، كما يمكن أن تنتقل العدوى إلى أجزاء أخرى من الجمل المصاب عن طريق الهرش.

الأعراض:

تبدأ الأعراض بظهور ورم متماسك مؤلم بالجلد مساحته من ٢- ٥سم ثم تزداد صلابة الجلد المتورم مع زيادة جفاف المنطقة الوسطى من الورم، وفى خلال ٥-

١٠ أيام ينفجر الورم وينفصل الجزء الأوسط المتنكرز عن باقى الجلد السليم المحيط وتخرج إفرازات صديدية ويسقط الجزء المنفصل تاركًا قرحة أو جيبًا يفرز الصديد لبعض الوقت ثم يلتئم أو يستمر فى إفراز الصديد من وقت لآخر وذلك لعدة شهور، وقد تتورم الغدد الليمفاوية فى مكان الإصابة أحيانًا وقد تحدث الإصابة فى أى مكان بالجلد فى جسم الحيوان ولكن غالبًا تظهر فى الكفل أو أسفل الصدر أو فى المنطقة التى بين السنام والرقبة.

العلاج:

- الغيار موضعيًا باستعمال المطهرات مثل الأكريفلافين- صبغة اليود، الفينول، وقد يستلزم الأمر التدخل الجراحى لصرف الإفرازات الالتهابية.
- فى المحاولات الحقلية وجد أن المس بالفينول ثم كبس الجرح بملح الطعام كان له تأثير فعال فى العلاج.
- يمكن استعمال المضاد الحيوى المؤثر موضعيًا بعد تنظيف مكان الإصابة مثل الأوكى تيتراسيكلين أو بنسيلين + استربتوميسين.
- إضافة ملح الطعام للعلف أو إعطاء جرعات يومية بمعدل ١٠- ١٥ جم حسب الحجم للجمل البالغ أفادت فى تحسن الحالة.

الوقاية:

- تعزل الحيوانات المصابة أولاً بأول وتتخذ إجراءات التطهير المناسبة.
- إضافة ملح الطعام للتغذية أو تجريعه يوميًا أفاد فى عدم ظهور جديدة.

٣- الحمى الفحمية: الحمى الفحمية مرض معدٍ سبتسيمى حاد أو فوق الحاد، ينتهى بالنفوق المفاجئ ويصيب جميع الحيوانات ذات الدم الحار والإنسان.

المسبب للمرض ميكروب عصوى Bacillus anthracis وهو إيجابى لصبغة جرام وعند تعرضه للهواء يتحول مكونا Spores ذات مقاومة شديدة لدرجات الحرارة المرتفعة والمطهرات والجفاف، ويستطيع أن يعيش لسنين طويلة فى التربة. والعدوى إلى الحيوان تنتقل عادة عن طريق الفم بتناول مواد غذائية أو مياه ملوثة بالبكتيريا المتحوصلة، وفى الحالات الوبائية قد ينتقل المرض ميكانيكيا بواسطة الحشرات. وعادة يحدث المرض بعد ظروف جوية قاسية مثل الأمطار الغزيرة أو السيول أو الزوابع.

هذا المرض معروف لدى القبائل التى تمتلك الجمال، وقد يأخذ صورة فوق حادة أو حادة. فترة الحضانة من ٤ إلى ٧ أيام وقد تأخذ مدة أطول. فى الصورة فوق الحادة ينفق الحيوان فجأة دون ظهور أعراض واضحة، أما فى الحالات الأقل حدة فتتميز بارتفاع فى درجة الحرارة مع ارتعاش وصعوبة فى التنفس وبول ذى لون داكن. وتظهر أورام بمنطقة الزور والرقبة فى المراحل الأخيرة، ويظهر النفاخ والمغص قبل النفوق، كما سجلت حالات مصحوبة بتورم الغدد اليمفاوية وأخرى مصحوبة بإسهال مدمم، ويستغرق المرض فى العادة ساعات معدودة ينفق بعدها الحيوان.

ومن الظواهر التشخيصية المميزة للمرض حدوث نفوق مفاجئ بمختلف الحيوانات مع سرعة انتفاخ وتحلل الجثة مع عدم حدوث التيبس الرمى، مع وجود إفرازات ذات لون أسود من الفتحات الطبيعية للجثة مع عدم تجلط الدم ولتأكيد التشخيص تؤخذ عينات دم على شرائح من وريد الأذن وتثبت بالحرارة وتصبغ بصبغة جرام أو صبغة الميثيلين.

وللسيطرة على المرض ينبه مشددًا عند الاشتباه فى ظهور المرض عدم فتح الجثة النافقة واتباع خطوات الصحة العامة فى دفنها وهى مقفولة دون سلخ أو تشريح وذلك حتى لا يتعرض الميكروب الموجود بالجثة إلى أكسجين الهواء الجوى ويتحوصل.

وللوقاية من المرض يتوفر دائمًا لقاح مستورد مجهز من بكتيريا متحوصلة، هذا اللقاح متوفر بصفة احتياطية لاستعماله عند الضرورة فقط.