

أعراضها خطيرة فى الأبقار حديثة الولادة ويسببها نقص الكالسيوم

حمى اللبن

تلعب الأملاح المعدنية
عموماً دوراً عظيماً فى بناء ونمو
ونشاط وانتاجية الحيوان. وقد
وجد أن نقص بعض الأملاح
المعدنية مثل الكالسيوم
والفوسفور والماغنسيوم يسبب
أضراراً بالغتة فى الحيوان؛ نظراً لما
لها من تأثيرات مهمة فى جسم
الحيوان بداية من ولادته وحتى
آخر حياته.

يؤدى نقص الكالسيوم إلى إصابة العجول الصغيرة بالكساح
ولين العظام.. ويصيب الأبقار ذات الإدرار العالى بجمى اللبن



د. مصطفى فايز

أستاذ الطب البيطرى
جامعة قناة السويس

معدل الكالسيوم والفوسفور
بصورة حادة ومفاجئة قبل وأثناء
الولادة مباشرة وخلال ١٢ - ٧٢
ساعة من الولادة أى فى الوقت
المعاصر لإدرار السرسوب كما فى
حالات حمى اللبن؛ وذلك نظراً
للاحتياج الكبير والمفاجئ لعنصر
الكالسيوم، ومن هنا جاءت التسمية
«حمى اللبن». وهذه الصورة هى
أوضح مثال فى الطب البيطرى
الإكلينيكي للنقص الحاد فى معدل

يصاحب النقص فى معدل
الكالسيوم فى دم الأبقار صورتان
من الأعراض المرضية كالأتى:
الأولى: وفيها يستمر النقص
فى معدل الكالسيوم والفوسفور
بصورة مزمنة، وتتمثل هذه
الصورة المرضية فى شكل مرض
الكساح فى العجول الصغيرة
ومرض لين العظام فى الأبقار
الحلابة.
الثانية: وفيها يحدث النقص فى

ومن المعروف من الوجهة
الإكلينيكية أن اضطراب أو خلل
التمثيل الغذائى لعنصرى
الكالسيوم والفوسفور يمكن أن
يحدث فى أى فترة من فترات
الحيوان وذلك عندما تكون عملية
إمداد عليقة الحيوان بهذه الأملاح
وفيتامين (د) وفيتامين (أ) غير
كافية، ويؤدى هذا النقص إلى
حدوث أعراض خطيرة فى
الحيوان. وعلى سبيل المثال

الكالسيوم فى دم الأبقار حديثة الولادة وذات الإدرار العالى للبن.

مزايـا فسيولوجية

وينفرد عنصر الكالسيوم بالمزايـا الفسيولوجية والدوائية الآتية:

١- يدخل مع الفوسفور فى بناء العظام التى تحمل العضلات والأسنان اللازمة لطحن الغذاء الضرورى لنشاط ونمو الحيوان، وكذلك فى تكوين قشرة البيضة فى الطيور، كما يساهم بدور أساسى وكبير فى عملية تكوين الجلطة الدموية أثناء النزيف.

٢- وجوده فى معدله الطبيعى (٩-١١ مليجرام/١٠٠ سم دم) أساسى لإطلاق الأستيل كولين (الناقل الكيمىائى الباراسمبثاوى) من أماكن تخزينه فى الحويصلات الموجودة فى نهايات الأعصاب الحركية، وهو أيضاً الناقل الكيمىائى بالجهاز العصبى المركزى، كما أنه المسئول عن إحداث سريان السعال العصبى العضلى (أى استمرار عملية نقل الإشارات العصبية من الجهاز العصبى المركزى إلى الخلايا

العصبية والعضلات)، ثم حدوث الانقباضات فى العضلات الهيكلية المتصلة بعظام الحيوان والعضلات الملساء بالجهازين الهضمى والبولى وكذلك بالرحم. وبالتالى سلامة التوصيل العصبى بمختلف أجهزة الجسم، والتى يستدل عليها بنشاط وحركة الحيوان والإحساس واليقظة وسرعة الاستجابة لأى مؤثر خارجى والاجترار وإخراج الروث والبولى.

٣- كذلك يشترط تواجده فى الدم بمعدله الطبيعى لخروج النورأدرينالين (الناقل الكيمىائى السمبثاوى) المسئول عن كفاءة الجهاز الدورى وتكوين الأدرينالين.

ملاحظات فى الحقل البيطرى

وفى الحقل البيطرى نلاحظ أن نقص الكالسيوم يحدث عادة فى الأبقار ذات الإدرار العالى للبن وبدءاً من عمر ٥ سنوات (عادة خلال ١٢-١٧ ساعة من الولادة) اعتباراً من بعد الولادة الثانية؛ حيث تتميز فترة بدء إدرار اللبن بحدوث انخفاض حاد فى معدل الكالسيوم فى الدم. وتصاب الأبقار حديثة الولادة بحمى اللبن نتيجة انخفاض معدل الكالسيوم فى الدم بسبب عدم قدرة البقرة على تحريك الكالسيوم من عظامها نظراً لأن كمية الكالسيوم التى تخرج فى السرسوب كبيرة جداً وتزيد على كمية الكالسيوم التى يتم



امتصاصها من الأمعاء والكلية، هذا فضلاً عن قلة إمداد الكالسيوم في العليقة وزيادة الاحتياج إليه خصوصاً في الفترة الأخيرة من الحمل.

ومن جهة التمثيل الغذائي والوجهة الكيماوية فإن حمى اللبن تتميز بوجود نقص في معدل الكالسيوم والفوسفور وزيادة في معدل الجلوكوز والمغنسيوم في الدم.

ومن الوجهة الإكلينيكية فإن حمى اللبن تتميز في مراحلها المختلفة بالتوتر العصبى العضلى وشلل الحركة، وعدم القدرة على الوقوف والتحكم العصبى فى ثبات الرأس والعنق والأرجل، وعدم القدرة على المشى والسقوط على الأرض فى كل مرة، ثم يتبع ذلك السقوط شلل حركة الأبقار مع فقدان الوعى وعدم الاستجابة لأى مؤثر خارجى، ثم تصيح البقرة مسطولة ومشلولة وتذهب فى غيبوبة شديدة وطويلة تعرضها للنفوق إذا تأخر علاجها. ويلاحظ أن سبب هذه الأعراض العصبية والارتخاءات العضلية أنه توجد علاقة مباشرة بين تركيز أيونات الكالسيوم فى سائل الأنسجة وكمية الأستيل كولين المنطلقة من الحويصلات الموجودة بنهايات الأعصاب الحركية. وعليه فإن حدوث أى اختزال فى معدل أيونات الكالسيوم فى البلازما تصاحبه

الحيوان المصاب بحمى اللبن تبدو عليه أعراض التوتر العصبى.. وعدم القدرة على الوقوف.. ثم يفقد الوعى.. وقد ينفق بعدها

درجات مختلفة من فشل التوصيل العصبى العضلى.

مراحل نقص الكالسيوم

من الفسيولوجى إلى الباثولوجى

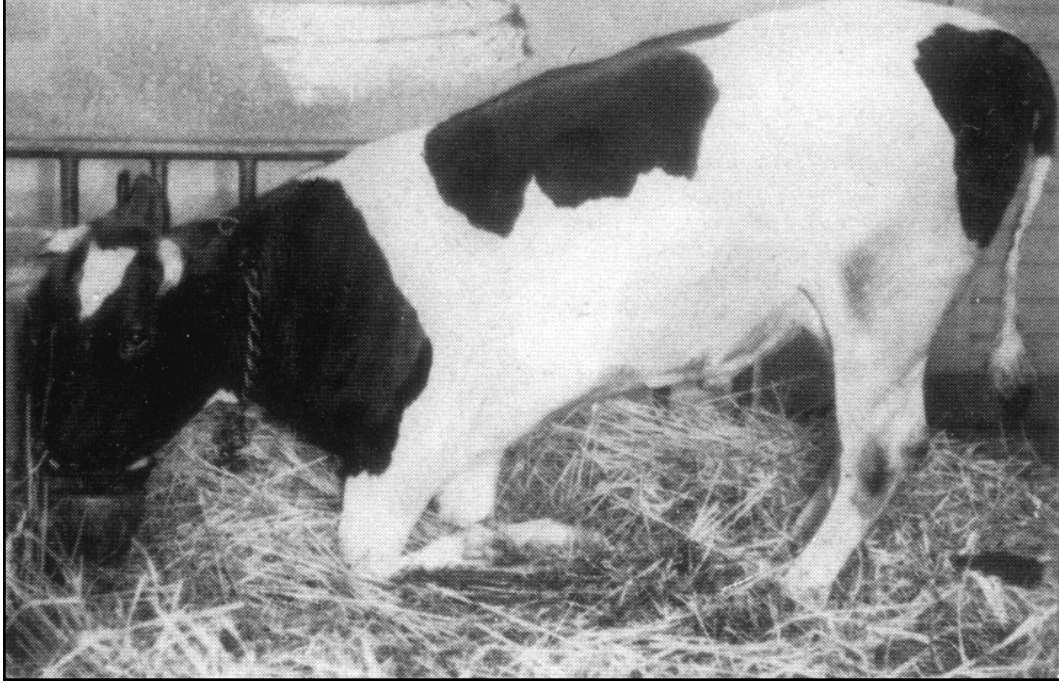
إلى الفارماكولوجى:

١- تتميز المرحلة الأولى من حمى اللبن بحدوث رعشات واهتزازات عضلية قوية جداً بمختلف أجزاء الجسم أثناء وقوف الحيوان وخصوصاً فى الأرجل الخلفية للأبقار المصابة، مما يجعلها تفقد القدرة على استمرار الوقوف وصعوبة حركة الأرجل، ثم تقع البقرة المصابة على الأرض ودرجة حرارتها عادية. وعند حقن الجرعة العلاجية من جلوكونات الكالسيوم أثناء حدوث هذه الرعشات تنتهى هذه الأعراض إلى غير رجعة ودون المرور بالمرحلتين الثانية والثالثة من أعراض حمى اللبن ويستعيد الحيوان كامل نشاطه فى الحال.

٢- من الضرورى توافر عنصر الكالسيوم فى الدم بمعدله

الطبيعى؛ لكى يعيش الحيوان ويحتفظ بالإحساس والوعى ويستطيع الوقوف والحركة والنشاط؛ وحتى يستطيع أن يستجيب بسرعة لأى مؤثر خارجى مثل الوخز بسن الحقنة فى الجلد أو العضلات أو إلقاء ماء بارد على الرأس أو الضرب (يلاحظ فقدان الإحساس وشلل الحركة وعدم الاستجابة لأى مؤثر خارجى فى الأبقار المصابة بحمى اللبن خصوصاً فى نهاية المرحلة الأولى وخلال المرحلة التالية. ولكن فور نهاية حقن الكالسيوم يستعيد الحيوان الإحساس ويستجيب لأى مؤثر خارجى ويزول الشلل).

٣- كذلك يكون الكالسيوم ضرورياً لإتمام انقباض العضلات المساء الموجودة فى جدران الكرش والمعدة والأمعاء؛ حتى تتم عمليات الاجترار والتخمر والهضم وحركة الغذاء داخل القناة الهضمية ثم طرد الغازات الناتجة من هذه العمليات وخروج الروث أو البراز (يلاحظ حدوث النفاخ وبروز فتحة الشرج ويكون الروث معلقاً بها نتيجة توقف جميع أنشطة القناة الهضمية بسبب شلل العضلات المساء بها أثناء حمى اللبن، وفور نهاية حقن الكالسيوم يقف الحيوان ويزول النفاخ فوراً دون علاج ويبدأ الحيوان فى الاجترار وإخراج الروث).



معروف؛ نظراً لأنها غنية جداً بالكثير من نهايات الأعصاب، ويلاحظ الارتخاء التام لجفون العين وتصبح العيون مقفولة في الأبقار المصابة خصوصاً في نهاية المرحلة الثانية وخلال المرحلة الثالثة من أعراض حمى اللبن.

٨- وجود عنصر الكالسيوم بمعدله الطبيعي في الدم ضروري لحدوث واكتمال الفعل المنعكس عند وخز الحيوان بسن الحقنة؛ حيث يلاحظ ابتعاد الحيوان السليم عن المؤثر بسرعة، ولكن خلال المراحل المختلفة من حمى اللبن يفقد الحيوان الإحساس والقدرة على الاستجابة للمؤثرات الخارجية أى ينعدم الفعل المنعكس.

يسبب اضطراب الجهاز العصبى أثناء هذه الإصابة.

٦- وجود عنصر الكالسيوم فى معدله الطبيعى فى الدم ضرورى لنشاط الجهاز الدورى؛ لأن حمى اللبن تتميز بانخفاض درجة حرارة الجسم إلى ٣٥-٣٦ درجة مئوية خصوصاً خلال المرحلتين الثانية والثالثة من أعراض حمى اللبن، وهذا يدل على نقص كفاءة الدورة الدموية فى حفظ درجة حرارة الجسم. وفور نهاية حقن الكالسيوم ترتفع درجة حرارة الجسم إلى معدله الطبيعى.

٧- وجود عنصر الكالسيوم فى معدله الطبيعى بالدم ضرورى لحركة جفون العين التى تتميز عضلاتها بالسرعة الفائقة كما هو

٤- كذلك يكون الكالسيوم ضرورياً لإتمام انقباض العضلات المساء الموجودة فى جدران المثانة البولية لتتم عملية خروج البول (ويلاحظ فور الانتهاء من حقن الكالسيوم ووقوف الحيوان خروج كمية كبيرة من البول يستدل منها على احتباس البول أثناء حمى اللبن).

٥- وجود عنصر الكالسيوم بمعدله الطبيعى فى الدم ضرورى لنشاط وعمل الجهاز العصبى، ويستدل على ذلك باختفاء الغيبوبة التى تصاحب حمى اللبن فور نهاية حقن الكالسيوم؛ لأنها تتميز بفقدان الوعى والإحساس خصوصاً فى نهاية المرحلة الثانية وخلال المرحلة الثالثة من أعراض حمى اللبن مما



يحظر حقن مركبات التتراسيكلين في الأبقار أثناء الإصابة بأعراض حمى اللبن.. لأنها تتحد بالكالسيوم الموجود في الدم وتؤدي إلى زيادة الانخفاض في معدل الكالسيوم في الدم

(وأهمها شلل حركة البقرة خلال ١٢-٧٢ ساعة من الولادة وعدم استجابتها لأي مؤثر خارجي وخصوصاً بعد الولادة الثانية. يضاف إلى ذلك الاستفسار من المربي عن النقاط الآتية التي تساعد في التشخيص:

١- أن يكون إدرار اللبن عاليًا في الموسم السابق للولادة الحالية والعجل المولود وزنه جيدًا.

٢- تقديم عليقة غير متوازنة لا تكفي احتياجات البقرة من الأملاح المعدنية.

٣- الاعتماد الكلي على البرسيم في تغذية الأبقار خصوصاً في الثلث الأخير من الحمل، حيث إن معظم الحالات التي يتم علاجها تكون قبل نهاية موسم البرسيم بأسابيع قليلة.

الكالسيوم والتشخيص التمييزي

تصاب الأبقار حديثاً الولادة ببعض الحالات المرضية الأخرى التي تسبب عدم قدرة البقرة على الوقوف عقب الولادة، ويكون هذا العرض الإكلينيكي مشابهاً لما

بسبب تأثيرهما معاً يكون قوياً جداً؛ نظراً لانعدام خروج الأستيل كولين وبالتالي فشل سريان السيل العصبي العضلي وتكون الأعراض التي تظهر بسبب هذا الخلل في الجهاز العصبي العضلي، قاسية وشديدة وتتمثل في الشلل التام للعضلات الهيكلية والمساء وفقدان الإحساس والوعي وحدوث الغيبوبة.

وحيث إن حمى اللبن تتميز بوجود انخفاض حاد في معدل الكالسيوم يصاحبه زيادة في معدل الماغنسيوم في الدم؛ لذلك يلاحظ أن كل أعراض حمى اللبن خلال مراحلها المختلفة في الأبقار حديثاً الولادة وذات إدرار اللبن العالي تنحصر أساساً في خلل الجهاز العصبي- العضلي، وأجهزة الجسم الأخرى التي تحتوى على العضلات المساء مثل الجهاز الهضمي والبولي وعضلة القلب.

تشخيص حمى اللبن

يتم تشخيص حمى اللبن بسهولة جداً من الأعراض الإكلينيكية

وبالتأمل والنظر جيداً لهذه التأثيرات الحيوية السابقة التي تعتمد أساساً في إتمامها على وجود عنصر الكالسيوم بالمعدل الطبيعي له في الدم، نجد أن جميع أعراض حمى اللبن عبارة عن خلل في الجهاز العصبي والعضلي والقلب بسبب نقص الكالسيوم في دم الأبقار حديثاً الولادة؛ حيث تظهر الأعراض بوضوح للعين وبدرجة تتفق شدتها مع درجة النقص في معدل الكالسيوم في الدم، ولذلك نجد أن الأبقار المصابة بحمى اللبن تمر بثلاث مراحل من الأعراض تتفق شدتها مع درجة أو شدة النقص في معدل الكالسيوم في الدم.

الماغنسيوم وحمى اللبن:

أيونات الماغنسيوم لها القدرة على التدخل في سريان السيل العصبي العضلي إلى العضلات الهيكلية؛ حيث يؤدي نقص أيونات الماغنسيوم في الدم إلى تهيج هذه العضلات، بينما تسبب زيادتها حدوث تثبيط للجهاز العصبي المركزي وفشل في إتمام السيل العصبي- العضلي وحدوث ارتخاء في العضلات الهيكلية. لذلك عندما يحدث نقص في معدل الكالسيوم وزيادة في معدل الماغنسيوم في الدم في أن واحد- كما في حالات حمى اللبن في الأبقار حديثاً الولادة- نجد أن التأثير المثبط للتوصيل العصبي العضلي والناجم

يحدث أثناء الإصابة بحمى اللبن، وبذلك يحدث تداخل ويتعقد التشخيص والتمييز بين حمى اللبن وهذه الحالات المرضية، مما يجعل العلاج ليس له قيمة ومكلفاً نظراً لتكرار تغيير خطة العلاج، لذلك يجب على الطبيب البيطري وضع هذه الملاحظة في الاعتبار، وعليه التمييز جيداً بين حمى اللبن والحالات الآتية:

- ١- التهاب الضرع فوق الحاد.
- ٢- النزيف الداخلى الحاد.
- ٣- الالتهاب المعوى الحاد.
- ٤- كسر إحدى الأجل الخلفية.
- ٥- التهاب الرحم الحاد.
- ٦- كسر عظمة الحوض.

٧- الولادة المتعسرة مع الإجهاد الشديد للبقرة ووجود ورم وتهتك في فتحة الحيا والمهبل والشرح.

علمًا بأن كل حالة من الحالات السابقة لها علامات تميزها عن حمى اللبن. وإذا تعذر عمل التشخيص السليم لبقرة تعاني عدم القدرة على الوقوف عقب الولادة، فإنه يُنصح بحقن

مستحضر دوائى يحتوى على جلوكونات الكالسيوم ٢٣٪ وذلك بجرعة مقدارها

٢٥٠ سم فى الوريد

الوجنى فى البقرة بالنسبة للسلاسل البلدية والخليط و٥٠٠ سم بالنسبة للسلاسل المستوردة.

على أن يكون الحقن ببطء وبدون أدنى خوف من حدوث أية تعقيدات فى البقرة؛ نظراً لأن حقن الكالسيوم فى هذه الحالة يكون ضرورياً ومصدراً مطلوباً للكالسيوم يعمل على تجديده فى الدم ويكمل احتياجات البقرة فى بداية عملية إفراز السرسوب الغنى بالكالسيوم.

وفى حالة حمى اللبن تستجيب البقرة فوراً بعد حقن الكالسيوم وتستعيد حيويتها وترجع لكامل نشاطها وتقف فى الحال وتبدأ فى عملية الأكل أو الاجترار فوراً (بالرغم من عدم كفاية جرعة الكالسيوم السابق ذكرها فى حالة حمى اللبن؛ حيث لوحظ ظهور أعراض حمى اللبن مرة ثانية بعد مرور ٢٤ ساعة من حقن الجرعة الأولى فى غالبية الحالات وذلك تبعاً لدرجة النقص فى معدل الكالسيوم فى الدم).

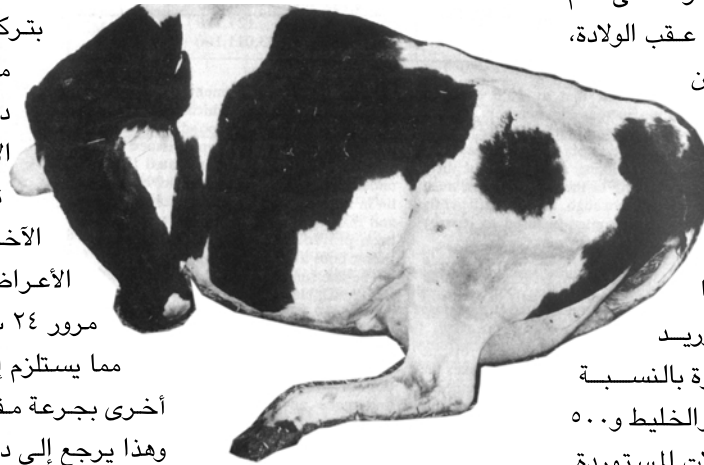
أما فى حال عدم وقوف البقرة

بعد حقن الكالسيوم فى الوريد فيجب على الطبيب البيطري استبعاد حمى اللبن من التشخيص كسبب لعدم وقوف البقرة عقب الولادة، وعليه البحث عن السبب من بين الحالات المرضية الأخرى السابق ذكرها والتي كثيراً ما تحدث وتسبب عدم قدرة البقرة على الوقوف مستعنياً ببعض العلامات الإكلينيكية لهذه الحالات.

علاج حمى اللبن:

١- تعالج الأبقار البلدية والخليط حديثة الولادة والمصابة بأعراض نقص الكالسيوم الحاد (حمى اللبن) باستخدام الكالسيوم أمينوبلكس أو جلوكونات الكالسيوم بتركيز ٢٣٪ عن طريق الحقن بجرعة مقدارها ١٠٠٠ سم ويكون الحقن ببطء فى الوريد الوجنى بالرقبة خلال مدة ٤٥ دقيقة.

٢- بعض الأبقار تستجيب لجلوكونات الكالسيوم بتركيز ٢٣٪ بجرعة مقدارها ٥٠٠ سم دون رجوع الأعراض مرة ثانية، والبعض الآخر تظهر عليه الأعراض مرة ثانية بعد مرور ٢٤ ساعة من الحقن مما يستلزم إعادة الحقن مرة أخرى بجرعة مقدارها ٥٠٠ سم، وهذا يرجع إلى درجة النقص فى



- معدل الكالسيوم فى الدم وكمية السرسوب.
- ٣- تعالج الأبقار المستوردة حديثة الولادة والمصابة بأعراض نقص الكالسيوم الحاد (حمى اللبن) باستخدام الكالسيوم أمينوبلكس أو استخدام جلوكونات الكالسيوم بتركيز ٢٣٪ عن طريق الحقن بجرعة مقدارها ١٠٠٠-١٤٠٠سم ويكون الحقن ببطء فى الوريد الودجى بالرقبة.
- ٤- تحقن المستحضرات التى تحتوى على مركبات الفوسفور بالإضافة إلى الكالسيوم نظراً لأنه يوجد انخفاض فى معدل الفوسفور فى دم الأبقار المصابة بحمى اللبن.
- ٥- يوصى باستخدام المستحضرات التى تحتوى على فيتامين (د) لتنشيط امتصاص الكالسيوم والفوسفور من القناة الهضمية وكذلك فيتامين (أ) ويعطى المستحضر عن طريق الفم فقط؛ لأن فيتامين (د) عبارة عن هرمون أولى ويفضل عدم إعطائه بالحقن.
- ٦- يحظر حقن مركبات التتراسيكلين فى الأبقار أثناء الإصابة بأعراض حمى اللبن؛ لأنها تتحد بالكالسيوم الموجود فى الدم وتؤدى إلى زيادة الانخفاض فى معدل الكالسيوم فى الدم.
- ٧- يحظر حقن الستربتوميسين والكاناميسين والنيوميسين والجنتاميسين فى الأبقار فى أثناء حمى اللبن لأنها تسبب فشل التوصيل العصبى العضلى وارتخاء العضلات الهيكلية حيث تمنع انطلاق الأستيل كولين من الأعصاب وتختزل حساسية مناطق الاتصال العصبى له.
- ٨- يحظر حقن الكورتيزون فى الأبقار أثناء الإصابة بأعراض حمى اللبن؛ لأنها تسبب زيادة خروج الكالسيوم من الجسم.
- دواعى استخدام الكالسيوم أمينوبلكس أو استخدام محلول جلوكونات الكالسيوم ٢٣٪**
- ١- علاج حمى اللبن التى تحدث خلال ١٢-٧٢ ساعة من الولادة فى الأبقار.
- ٢- علاج نقص الكالسيوم الحاد فى النعاج حديثة الولادة بجرعة ١٥٠-٢٥٠سم.
- ٣- علاج حالات النزيف مثل نزيف الأنف وحالات اللبن المدمم ونزيف الرحم وذلك للإسراع من عملية تجلط الدم بجرعة ١٠٠-١٥٠سم.
- ٤- كعلاج مكمل فى حالات الحساسية التى يصاحبها تورم جفون العين وفتحة الشرج وفتحة الحيا وبعض مناطق الجسم وذلك بجرعة ١٠٠-١٥٠سم.
- ٥- كعلاج مكمل للتحكم وإيقاف النزيف المعوى الناتج عن الإصابة الحادة بالكوكسيديا فى العجول وتستخدم بجرعة ٥٠-١٠٠سم يومياً.
- ٦- علاج شلل البيض فى الدجاج البياض بجرعة ٢-٤سم بالعضل لمدة ٢-٣ أيام.
- ٧- منع حالات البيض البرشت بجرعة ٢-٤ سم بالعضل لمدة ٢-٣ أيام، على أن يضاف أحد مستحضرات الكالسيوم وفيتامين (د) فى العليقة.
- ٨- فى حالات زيادة الاحتياج وسحب الكالسيوم من الجسم كما فى حالات:
- نمو العظام والأسنان.
 - أثناء الحمل.
 - زيادة إفراز اللبن.
 - حقن الكورتيزون.
 - فترة التسمين والنمو السريع.
 - وتستخدم بجرعة ٥٠-١٠٠سم يومياً.
 - ٩- للوقاية من الأمراض الناتجة عن نقص إمداد الكالسيوم فى العليقة مثل:
 - لين العظام فى الأبقار الحلابة.
 - الكساح فى العجول.
 - حمى اللبن فى الأبقار.
 - ضعف نمو الأسنان.
 - خلل التوصيل العصبى العضلى وضعف العضلات عند وقوف الحيوان فى الأسابيع الأولى بعد الولادة، وتستخدم بجرعة ٥٠ سم بالفم.