جامعة حماه

كلية الزراعة

قسم الإنتاج الحيواني

مقرر أمراض الحيوان والدواجن

السنة الخامسة

الجزء النظري

إعداد

د.نزار سليمان

العام الدراسي ٢٠١٨ ـ ٢٠١٩

الأمراض الغذائية و الاستقلابية والهضمية عند الأبقار

سندرس منها

١. الخزل الولادي.
٢. تكزز المراعي .
٣. التخمة
٤. النفّاخ.
٥. تخلون الدم.
٦. متلازمة البقرة السمينة .
٧. انزياح المنفحة.
٨. تناذر البقرة الراقدة.
٩. عسر الهضم الآلي عند المجترات.

نقص كالسيوم الدم عند الأبقار أو الخزل الولادي

(Parturient Paresis) (Hypocalcaemia) (Milk Fever)

تعريف :

هو مرض استقلابي حاد غير حمي يصيب الأبقار الحلوب عالية الإنتاج بعد الولادة بفترة قصيرة (١٢ ـ ٧٢) ساعة و نادراً بعد ذلك. يتميز المرض بانخفاض تركيز الكالسيوم والفوسفور في مصل الدم، ونتيجة هذا الاضطراب في تحدث التغيرات على مستوى الأنسجة العصبية نتيجة عدم كفاية الكالسيوم لتحرير الأستيل كولين في المشابك العصبية العضلية.

- إن الكالسيوم ضروري لعمل العضلات الهيكلية وعضلة القلب. يتم تنظيم كمية الكالسيوم خارج الخلايا بواسطة هرمون جار الدرقية وفيتامين د٣ اللذان يتحكمان بكمية الكالسيوم المُمْتَصة بواسطة جدار الأمعاء و سحب وتحريك الكالسيوم من الهيكل العظمي.
- عند الولادة تبدأ البقرة بشكل كبير ومفاجئ بتكوين كميات كبيرة من الحليب في الضرع والذي بدوره يتطلب كميات كبيرة من الكالسيوم الموجود في سوائل الجسم ،وهذا بدوره يؤدي إلى استنفاذ كامل الاحتياطي من الكالسيوم الحر المتوفر خلال فترة لا تتجاوز عشر ساعات. وغالبا لا تتناول البقرة في يوم الولادة إلا كميات بسيطة من العلف وكل ما سبق سيؤدي بشكل محتوم إلى انخفاض تركيز الكالسيوم في الدم خلال الولادة وبداية إدرار الحليب، وإذا ما أصبح هذا الانخفاض شديداً تضطرب الوظيفة العضلية العصبية وتصبح البقرة غير قادرة على الوقوف وأحيانا قبل رقود الحيوان يحدث ارتجاف وحساسية مفرطة وتهيج.
- يأخذ الحيوان عند الرقود شكلا خاصاً حيث تنحني الرقبة إلى جهة الصدر. وتكون منطقة الشرج منتفخة وممتلئة بالروث حيث بسبب ضعف عضلات المستقيم والشرج.
- إذا لم تعالج البقرة فإن الحالة ستزداد سوءً وستظهر عليها بسرعة أعراض الصدمة.حيث تصبح آذانها ومخطمها وأطرافها باردة عند اللمس وأخيراً تميل بشكل تام إلى الجانب مع تطور نفاخ نسيط ثم تنفق نتيجة الفشل القلبي أوالرئوي.
- يتكرر حدوث هذا المرض عند أبقار الجرنسي مما يوحي بأن العامل الوراثي له دور هام.
- يزداد احتمال إصابة الأبقار بنقص الكالسيوم الولادي مع ازدياد العمر وذلك بسبب تراجع وظيفة الغدة جار الدرقية
- تعد النسبة (٥ ـ ٨%) نسبة طبيعية لحدوث مرض نقص الكالسيوم الولادي عند الأبقار الحلوب، ونادرا ما يشاهد هذا المرض في أبقار اللحم.
- تزداد حالة حدوث حمى الحليب عندما ترعى الأبقار على أعشاب ربيعية أو خريفية غضة وخاصة البرسيم وتفسير ذلك أن تلك الأعشاب غنية بالكالسيوم بالنسبة للفوسفور وهذا يؤدي إلى انخفاض إفراز هرمون جارات الدرق.

الأسباب:

١. بدء إنتاج السرسوب والحليب والذي يتطلب كميات كبيرة من الكالسيوم..
٢. . وجود خلل في تحرير الكالسيوم من مخازنه من العظام نتيجة القصور في الغدة جار الدرقية.
٣. زيادة مستوي هرمون الكالستونين Calcitonin المُفْرَز من الغدة الدرقية والذي يعمل بتضاد مع هرمون PTH المفرز من جارات الدرق إذ يعمل علي زيادة ترسيب الكالسيوم في العظام وزيادة إطراح الكالسيوم من الجسم.
٤. تساعد الحلابة الكاملة للضرع على تطور المرض عند الأبقار التي لديها استعداد للإصابة.
٥. التغذية على النباتات الغنية بالأوكسالات.
٦. التغذية على علائق غنية بعنصر المغنزيوم الذي يؤدي إلى تخفيض امتصاص الكالسيوم من الأمعاء.
٧. خمول القناة الهضمية المؤقت أثناء الولادة يؤدي إلى تخفيض امتصاص الكالسيوم من الأمعاء.
٨. القصور الوظيفي للغدة جار الدرقية مع التقدم بالعمر.
٩. قصور غدة الكُظر.

العوامل المهيئة:

١. الإنتاج العالي من الحليب والحلابة الكاملة لغدة الضرع خلال ٢٤ ساعة.
٢. الإجهاد الناتج عن للولادة والذي يؤدي إلى إصابة الدماغ بفقر الدم.
٣. نقص سكر الدم.
٤. تقدم العمر.

الآلية الإمراضية:

إن جسم البقرة يخضع لتأثير هرمون الكالسيتونين (يفرز من الغدة الدرقية) طيلة فترة الجفاف وذلك لعدم وجود الإدرار وعدم حاجة الجسم لكميات كبيرة من الكالسيوم، بينما بشكل مفاجئ يحتاج الجسم الكالسيوم وتكون استجابة الجسم بطيئة نتيجة انخفاض مستوى هرمون الباراثيروئيد (PTH).

يحدث نقص كالسيوم الدم نتيجة الفشل في استتباب البيئة الداخلية لجسم الحيوان والتي تحافظ على مستوى الكالسيوم في الحالات الطبيعية.

تحتوي أغشية معظم خلايا الجسم على مضخة الكالسيوم وهي مشابهة لمضخة الصوديوم، تقوم هذه المضخة بضخ شوارد الكالسيوم من داخل الخلية إلى خارجها (أو من داخل الخلية إلى الشبكة الهيولية الباطنة) محدثة مدروجاً في تركيز شوارد الكالسيوم يعادل نحو ١٠٠٠٠ ضعف، أي يكون تركيز شوارد الكالسيوم خارج الخلايا أعلى بعشرة آلاف مرة من تركيزه داخلها. بالإضافة إلى ذلك توجد قنوات كالسيوم مبوبة بالفولطاج ، وتتميز هذه القنوات بنفوذية ضئيلة لكل من شوارد

الكالسيوم والصوديوم ، وعندما تنفتح هذه القنوات تتدفق عبرها شوارد الكالسيوم والصوديوم إلى داخل الليف ولذلك تدعى هذه القنوات أحياناً قنوات الكالسيوم ـ الصوديوم.تتفعل قنوات الكالسيوم ببطء وتحتاج لزمن أكبر بنحو ١٠ ـ ٢٠ مرة مما تحتاجه قنوات الصوديوم كي تتفعل، لذلك تدعى القنوات البطيئة بعكس قنوات الصوديوم التي تدعى القنوات السريعة.

إن لتركيز شوارد الكالسيوم في السائل خارج الخلوي تأثيراً كبيراً في مستوى الفولتاج الذي تصبح عنده قنوات الكالسيوم مفعلة ، فعندما يحدث نقص في شوارد الكالسيوم تتفعل قنوات الصوديوم بواسطة زيادة طفيفة جداً في كمون الغشاء فوق مستوى الراحة السوي ولذلك يصبح الليف العضلي عالي الاستثارة ، ويفرغ (يضرم) في بعض الأحيان تنبيهات متكررة دون خضوعه لأي تحريض بدلاً من بقائه في حالة راحة. وفي الحقيقة يكفي أن ينقص تركيز شوارد الكالسيوم عن حده السوي بمقدار ٥٠% حتى يحدث التفريغ العفوي في العديد من الأعصاب المحيطية ، مما يؤدي لحدوث التكزز الذي قد يكون مميتاً نتيجة التقلص التكززي في عضلة القلب والعضلات التنفسية.

يحدث المرض نتيجة انخفاض نسبة الكالسيوم في البلازما لأقل من ٥ملغ /١٠٠مل .يحدث الشلل نتيجة عدم كفاية الكالسيوم في أماكن الاتصال العصبية العضلية (الفالق المشبكي العضلي)

يترافق انخفاض نسبة الكالسيوم في المصل مع انخفاض فوسفور مصل الدم وتغير مستوى المغنزيوم في مصل الدم.

لا تستجيب بعض حالات الخزل الولادي لحقن الكالسيوم ولكنها تستجيب لتجريع فوسفات الصوديوم عن طريق الفم وهذا يؤكد على أن نقص الفوسفور هو سبب لبعض حالات مرض الخزل الولادي.

العلامات السريرية (Clinical Findings) يمر المرض بثلاث مراحل:

١- مرحلة الوقوف :

وهي مرحلة مختصرة تستمر لفترة قصيرة يلاحظ فيها:

١. الهياج و التكزز والأعراض العصبية.
٢. فقدان الشهية وعدم الرغبة في الحركة.
٣. يظهر في هذه المرحلة تصلب الأرجل والوقوع أثناء المشي.
٤. قد يلاحظ أحياناً خروج اللسان ، وطحن الأسنان.
٥. يلاحظ أيضا زيادة في ضربات القلب.
٦. يسقط الحيوان على الأرض في نهاية هذه المرحلة.

٢- مرحلة الاضطجاع القصي:

١. تتصف هذه المرحلة باستلقاء البقرة المصابة على عظم القص مع عدم قدرتها على الوقوف مرة ثانية.

٢. التواء الرأس والرقبة تجاه الخاصرة أو قد تكون ممددة إلى الأمام ومستندة على الأرض.
٣. يتبدل التكزز الحاصل في المرحلة الأولى إلى الشلل والكآبة في المرحلة الثانية.
٤. توسع الحدقة مع غياب منعكس حركة العين.
٥. سقوط اللعاب من الفم بكميات كبيرة نتيجة الشلل الحاصل في البلعوم والمريء.
٦. ارتخاء عضلات المصرات في الجسم والذي يؤدي إلى خروج لا إرادي للحليب والبول والروث.
٧. ازدياد سرعة ضربات القلب(٨٠ /د). وتصبح ضعيفة أكثر.
٨. ظهور علامات النفاخ المعتدل.
٩. بقاء درجة حرارة الجسم طبيعية (لذلك من خطأ تسمية المرض حمى الحليب) ولكن قد ترتفع في حالات استثنائية نتيجة استلقاء الأبقار التي تتميز بلون داكن تحت أشعة الشمس أو نتيجة وجود مضاعفات جانبية مثل التسمم الدموي.

٣- مرحلة الاضطجاع الجانبي:

وهي أخطر مرحلة من مراحل هذا المرض ومن أهم علاماتها:

١. الاستلقاء الجانبي للحيوان على الأرض مع فقدان الوعي (الإغماء).
٢. زيادة سرعة ضربات القلب إلى (١٢٠ ض /د) وتصبح ضعيفة أكثر.
٣. ازدياد وضوح النفاخ.
٤. انخفاض درجة حرارة الجسم.
٥. النفوق خلال (١٢ ـ ٢٤ سا) من ظهور الأعراض نتيجة الفشل القلبي أو الرئوي .

التشخيص:Diagnosis

١- أخذ تاريخ الحالة المرضية (ولادة ، إدرار عالي)
٢- ملاحظة الأعراض السريرية (الخزل والكآبة).
٣- فحص الدم لمعرفة نسبة الكالسيوم فيه.
تقدير نسبة الفوسفور والمغنزيوم لأن بعض الحالات تترافق بنقص الفوسفور إضافة لنقص الكالسيوم.
٤- يتم التأكد من التشخيص بحدوث استجابة الحيوان للعلاج بمحاليل الكالسيوم.

التشخيص التفريقي:

يجب تفريق المرض عن عدة أمراض تترافق بأعراض مشابهة وهي

١. مرض نقص المغنزيوم (تكزز الألبان).

٢. الكيتوزس.
٣. التسممات الدموية بعد الولادة التي تحدث نتيجة التهاب حاد الضرع أو الرحم أو الرئة أو الصفاق.
٤. مرض ملازمة البقرة الراقدة.

العلاج: Treatment

١- تحسين وضع استلقاء الحيوان إلى وضعية الإستلقاء القصي قبل تقديم المعالجة للحيلولة من تطور مرض ذات الرئة الاستنشاقي والنخر الإقفاري للأنسجة والغنغرينا.
٢- يجب الإسراع بالعلاج لأنه كلما تأخر كلما ازدادت احتمالات تطور متلازمة البقرة الراقدة و انخفضت احتمالات الشفاء.
٣- **يعد حقن أملاح الكالسيوم أهم وأولى الإجراءات** ويتم الحقن في الوريد وببطء شديد (لأن الحقن السريع يؤدي إلى حصار القلب والنفوق). يستخدم بوروجلوكونات الكالسيوم ٢٠%(Ca porogluconate) ببطء شديد بجرعة ٣٥٠ مل مع حقنة أخرى تحت الجلد.
٤- يجب تكرار الحقن يوميّاً لثلاثة أيام حتى ولو حدثت استجابة للحقن الأول.
٥- ينصح بحقن فيتامين د٣ لأنه يساعد على امتصاص الكالسيوم في الأمعاء.
٦- حقن جرعة من الهرمون المحرض لقشرة الكُظر (Adreno Cortico Trophic Hormon ACTH) أو حقن الديكسازون(٥ - ١٠ مل).
٧- حقن محلول الغلوكوز أو الديكستروز في الوريد بتركيز ٤٠% وبجرعة ٤٠٠مل.
٨- في الحالات التي يرافقها انخفاض تركيز الفوسفور في الدم يجب إعطاء فوسفات الصوديوم الحمضية بمقدار ٦٠ غرام مذابة في ماء معقم.
٩- عدم السماح للعجل برضاعة كميات كبيرة من السرسوب وعدم حلابة الضرع بشكل كامل.

الوقاية من المرض:

- ينصح بحقن الأبقار الحوامل بجرعة يومية من محلول بوروجلوكونات الكالسيوم في اليومين السابقين للولادة واليومين التاليين لها.
- من الأساليب الوقائية أيضاً إضافة مواد العلف الغنية بالكالسيوم (دريس البرسيم والبقوليات والسمسم واللبن ومسحوق السمك ومسحوق العظام وكسر الصدف) و مواد العلف الغنية بالفوسفور (الحبوب والنخالة و بذرة القطن والكتان والسمسم واللبن ومسحوق العظام) والإضافات الغنية بالكالسيوم والفوسفور معا مثل مادة ثنائي فوسفات الكالسيوم

الحد من حدوث حمى الحليب في الأبقار باستعمال الملح الأيوني في خلطات الأعلاف:

يقدر الباحثون بأن ٧٥% من المشاكل الصحية بالنسبة للأبقار الحلوب تبدأ قبل أسبوعين من الولادة و٤ أسابيع بعدها، ومن أهم هذه المشاكل والأمراض الأيضية مرض نقص الكالسيوم

الولادي، وهذا المرض الأيضي ناتج عن خلل في ميكانيكية امتصاص الكالسيوم حيث أن احتياجاتها لحليب السرسوب وللإدامة من عنصر الكالسيوم يفوق بمقدار عشرة أضعاف الكالسيوم المتواجد في الدم. في حالة إصابة الأبقار بهذا المرض فإن ٨% منها ينتهي بالنفوق وقد يتم استبعاد ١٢% وتخسر الأبقار التي شُفيَت حوالي نصف طن من حليب الموسم ويقل تناولها للعلف.

يكون إنتاج البقرة من حليب السرسوب في يوم الولادة حوالي ١٠ كغم. إن هذه الكمية من حليب السرسوب يتواجد بها حوالي ٢٣ غم من الكالسيوم. يضاف إلى ذلك أن حاجة جسم البقرة من الكالسيوم للإدامة يتطلب حوالي ٢٣ غم أخرى. إن هذه الاحتياجات تبلغ ١٢ ضعفاً لكمية الكالسيوم المتواجدة في الدوران الدموي ، ولذلك فإن من الضروري استعمال استراتيجية لتحضير نظام امتصاص الكالسيوم واستقلابه نتيجة لهذه الزيادة الهائلة في متطلبات الكالسيوم أثناء الولادة.

يقوم جسم البقرة بالتأقلم بواسطة زيادة الامتصاص للكالسيوم من الغذاء أو ارتشافه من العظام أو بالتقليل من إطراحه في البول. إن الأبقار التي لا تقدر على التأقلم يحدث لديها انخفاض في نسبة الكالسيوم في الدم.

إن استراتيجية إطعام البقرة الأملاح الحمضية تعتمد على مبدأ.أن خفض الأس الهيدروجيني يؤدي إلى أن يقوم جهاز الاستتباب (Homeostasis) الدارئ في الدم في محاولة لرفع الأس الهيدروجيني وذلك يؤدي إلى ارتشاف الكالسيوم على شكل فوسفات أو بيكربونات من العظام. وفيما إذا استعملت هذه الاستراتيجية فإن نسبة الكالسيوم في الغذاء يجب أن تكون جيدة في حدود ١٣٠ غم للبقرة الواحدة .

إن منع حدوث حمى الحليب يتم تغذوياً بواسطة ما يسمى بالفرق في الأيونية الموجبة – السالبة للخلطة العلفية حيث يتم تخفيض نسبة حدوث المرض من ٢٦% إلى ٤% بواسطة الفرق في الأيونية.

إن الأيونات السالبة هي الكلورايد Cl و الكبريت S و الفوسفور P

بينما الأيونات الموجبة هي البوتاسيوم K و الصوديوم Na و الكالسيوم Ca و المغنزيوم Mg

إن الأيونات الموجبة تزيد من حدوث مرض حمى الحليب، بينما الأيونات السالبة تنقص من حدوث حمى الحليب.

إن ارتفاع نسبة البوتاسيوم في الأعلاف يرفع من الأس الهيدروجيني للدم (pH) مما يجعل الدم قاعدي، إن قاعدية الدم الناتجة من رفع pH تؤدي إلى نقصان في استقلاب الكالسيوم مما قد يؤدي إلى أن تصبح البقرة مصابة بمرض نقص الكالسيوم.

إن الأملاح الحمضية Anionic Salt تؤدي إلى جعل الدم حمضي أي تخفض الأس الهيدروجيني مما ينشط امتصاص الكالسيوم ويجعل الكالسيوم متوفراً في الدم خاصة للأبقار قبل الولادة مانعاً من حدوث مرض نقص الكالسيوم.

الكميات المقدمة للبقرة من الملح الحمضي وكيفية تقديمها:

يقدم إلى البقرة الواحدة يومياً من ضمن الخلطة إحدى هذه المركبات:

١١٣ غم من كلوريد الأمونيوم NH_4Cl +١١٣ غم من كبريتات المغنيسيوم $MgSO_4$

أو

١٣٦ غم من كلوريد الأمونيوم NH_4Cl +١٨٠ غم من كبريتات الكالسيوم$CaSO_4$

أو

٦٧ غم من كلوريد الأمونيومNH_4Cl+ ١١٠ غم من كبريتات المغنزيوم$MgSO_4$

وقد يضاف الكلورايد لوحده إلى الخلطات، حيث تعد إضافة الكلوريد إلى الصويا من أهم الإجراءات المتبعة حديثاً للوقاية من المرض.

يعتبر الكلورايد مستساغاً للأبقار حين استعماله بدلاً من الأملاح، ويضاف إلى الخلطات على شكل حامض الكلوردريك. وهذه الطريقة معروفة منذ السبعينات في دول أوروبا الشمالية، وقد ظهر حديثاً في السوق عدة مركبات كلها تتعامل مع حامض الكلوردريك لجعل إضافته إلى الخلطات سهلة هي بيوكلور BioChlor حيث الكلور متحد مع جلوتاميت أحادي الصوديوم. والصويا كلور حيث الكلورايد متحد مع الصويا وجميع هذه المواد مستساغة من قبل الأبقار.

عند إعطاء الأبقار الأملاح الحمضية قبل ثلاثة أسابيع من الولادة يجب التركيز على ما يلي:

١. المزيج من الأملاح الحمضية أفضل من ملح واحد.
٢. توضع الأملاح الحمضية في خلطة المركزات أو خلطة كاملة
٣. كبريتات المغنيزيوم ذات استساغة جيدة.
٤. كلوريد الكالسيوم من أقل الأملاح استساغة.
٥. تقاس درجة الحموضة للبول بواسطة الجهاز الخاص pH-meter ويجب أن تكون درجة الحموضة ما بين ٦ إلى ٦.٥ عند استعمال الأملاح الحمضية وبعد تغذيتها ٤-٦ ساعات.
٦. تغذى هذه الأملاح ٣ أسابيع قبل الولادة.

نصائح غذائية أخرى عند استعمال الأملاح الحامضية:

قام الباحثون بإضافة التعديلات التالية في حالة استعمال الأملاح الحامضية:

١. يجب استخدام ٢ كغم قش للبقرة الواحدة بالإضافة إلى الدريس ولكن يجب تقطيع القش لجعله خلطة كاملة Total complete ration
٢. استعمال أملاح الكلوريد أفضل من الأملاح المحتوية على الكبريتات. إذا كان بالإمكان استعمال بيوكلور بمعدل ٤٥٠-٩٠٠ غم للبقرة الواحدة يومياً إذا كان متوفراً أو صويا - كلور وفقاً لإرشادات الشركة الصانعة.
٣. جعل معدل المغنيسيوم ٠.٤% على أساس المادة الجافة. والكبريت بمعدل ٠.٤% على أساس المادة الجافة أيضاً.
٤. جعل الخلطة تقدم حوالي ١٥٠ غم كالسيوم للبقرة الواحدة يومياً، ٤٠-٤٥ غم فسفور للبقرة الواحدة يومياً أيضاً.
٥. جعل الخلطة تحتوي على ١٥-١٦% بروتين خام.
٦. مراقبة الأس الهيدروجيني للبول بحيث يكون من ٦-٦.٨

نقص الكالسيوم عند الماعز والأغنام

يتشابه نقص الكالسيوم عند الأغنام والماعز مع الخزل الولادي عند الأبقار من حيث عدم المقدرة على الوقوف ورقود الحيوان على الأرض و اتساع الحدقة . تصاب الأنثى قبل ساعات قليلة من بدء الولادة أو في خلال الثلاثة أيام الأولى بعد الولادة أو قد تظهر بعد فترة قد تمتد إلى شهر من الولادة إذا لم تعالج الأنثى قد تنتهي الإصابة بنفوق الحيوان.تتم المعالجة بواسطة حقن محلول الكالسيوم في الوريد في بداية ظهور الأعراض وتقل جدوى المعالجة إذا لم يتم اكتشاف الحالة في وقت مبكر.

التكزز الناجم عن نقص المغنزيوم عند المجترات

Hypomagnesemic Tetany of Ruminants

التعريف:

هو مرض استقلابي غير إنتاني يتميز بنقص مغنزيوم وكالسيوم الدم ويتميز بتقلصات توترية للعضلات والقصور التنفسي واختلاج ونفوق.

إن انخفاض تركيز المغنزيوم (Mg) في المصل هو الصفة المميزة للمرض ، وغالباً ما ينخفض تركيز الكالسيوم (Ca) في المصل في ذات الوقت. والمرض شائع في الأبقار الحلوب خاصة في عمر (٤ - ٧)سنوات لكنه قد يصيب العجول وأبقار اللحم والثيران والأبقار الجافة.

يحدث المرض بنسبة مرتفعة عند الأبقار الحلوب خلال مراحل الإنتاج Lactating Dairy Cows في مناطق من العالم حيث يعتمد إنتاج الحليب في المقام الأول على التغذية بالأعشاب Grass خاصة بعد التغيير من التغذية المركزة شتاءً إلى نظام التغذية على الأعشاب الغضة في بداية موسم الربيع. ويحدث المرض بعد حوالي أسبوعين من بداية الرعي في تلك الحقول.

بالرغم من أن المرض غير مرتبط بالولادة إلا أنه شائع في الشهرين الأوليين بعد الولادة ولهذا سمي بتكزز الألبان. ويمكن أن تحدث هذه الحالة على نحو أقل شيوعاً- عند النعاج والماعز الحلوب.

يُسمى التكزّز الناجم عن نقص المغنزيوم أيضا باسم تكزّز العشب أو تكزز المراعي.

الأسباب:

١. نقص مغنزيوم مصل الدم والذي يترافق عادة بنقص كالسيوم مصل الدم.
٢. ارتفاع معدلات البوتاسيوم في المصل نتيجة الرعي على الأعشاب الغضة أو نتيجة الرعي على نباتات مزروعة في حقول تم تسميدها بكميات كبيرة من الأسمدة البوتاسية حيث أن البوتاسيوم يعيق امتصاص المغنزيوم.
٣. إن الفقدان اليومي للمغنزيوم والكالسيوم يكون كبير في الأبقار الحلوب مما يزيد من خطورة الإصابة.(تحتاج الأبقار لـ ٢٠ غرام يوميا حيث تمتص منها ٤ غرامات).
٤. يوجد العديد من العوامل التي تساهم في تخفيض نسبة مغنزيوم المصل وهي :
   - إنتاج كميات كبيرة من اليوريا عندما يكون العلف غني بالبروتينات (بقوليات).
   - عدم حصول الجسم على مصادر غذائية غنية بالطاقة (علف أخضر).
   - زيادة تسميد الحقول بكميات كبيرة من الأسمدة الآزوتية والبوتاسية.
   - الإجهاد و سوء الظروف الجوية كالعواصف والحرارة المنخفضة.

العلامات السريرية Clinical Signs

إن التكزّز بنقص المغنزيوم السريري الحاد ليس سهل الملاحظة بشكل عام والعلامة الوحيدة في القطيع هي وجود بقرة نافقة . وغالبا ما يمر نفوق حيوان واحد دون إثارة اهتمام المالك الذي لا يلجأ إلى استدعاء الطبيب البيطري إلا بعد نفوق مزيد من الحيوانات.

تتباين العلامات السريرية بشدة ويعتمد تباينها على مستويات مغنزيوم و كالسيوم المصل. ويمكن تصنيف العلامات السريرية للتكزّز بنقص المغنزيوم على أنها حادة ودون حادة ومزمنة.

الميزة السريرية الأساسية في معظم حالات التكزّز بنقص المغنزيوم التي يمكن تمييزها هي التبدل في السلوك الطبيعي للحيوان.

الشكل الحاد (Acute Form):

تكون بداية العلامات في الحالات الحادة سريعة ويمكن لبعض العلامات المبكرة أن تمر دون أن تكتشف ومن العلامات المبكرة جداً :

١. يتوقف الحيوان عن الرعي فجأة حيث تظهر عليه علامات القلق مع ارتعاش وفرط حساسية وهجمة من الخوار المستمر والجري المسعور.
٢. تدني إنتاج الحليب واعتزال القطيع.
٣. قد تكون مشية البقرة متيبسة وقد تترنح أو تتمايل .
٤. تشنج الفكين وتزبد الفم.
٥. ثم يصبح الارتعاش واضحاً على العضلات والأذنين.
٦. ومع تقدم الحالة ، تترنح البقرة غالباً وتسقط على جنبها .
٧. وتتقلص العضلات نتيجة التكزز ، وتتقلب البقرة وتصاب بتشنج ظهري. عقب هذا العرض الشبيه بنوبة الصرع ، وتستلقي البقرة بهدوء لفترة من الزمن ، إلا أن الضجة أو محاولة لمسها باليد خلال معالجتها يسرّع حدوث نوبة أخرى عادةً.
٨. ترتفع درجة حرارة الجسم خلال الهجمة الحادة، غالباً (٤٠.٥ درجة مئوية) بسبب النشاط العضلي العنيف ويزداد النبض والتنفس إلى حد كبير جداً وفي بعض الأحيان تكون شدة أصوات القلب عالية إلى حد إمكانية سماعها دون استخدام السماعة.
٩. يحدث النفوق عادة خلال ساعة واحدة إذا لم يقدم العلاج الطبي المناسب.

الشكل تحت الحاد : Sub acute Form

١. ظهور الأعراض يمكن أن يستغرق ٣ ـ ٤ يوم . والأعراض مشابهة للشكل الحاد ولكنها أقل وضوح.
٢. تكون الحيوانات المصابة عدوانية غالباً وتظهر لديها علامات الاهتياج العصبي المتزايد.
٣. يكون التبول تشنجي ويكون طرح الروث متكرر.
٤. تتزايد اليقظة وقد تبقي البقرة رأسها عالياً في حالة إجفال.
٥. يلاحظ خمول في حركات الكرش مع حدوث تكزز معتدل للأطراف والذيل مع تباعد الأطراف.
٦. يعقب هذه الأعراض الترنح ولاسيما إذا تمت إثارة الحيوان نتيجة علاجه مثلاً.
٧. . بعض الأبقار تشفى تلقائياً مع مرور الوقت.

الشكل المزمن : Chronic Form

١. تكون الأعراض السريرية أقل وضوح.
٢. يظهر على بعض الحيوانات نقص الشهية و نقص الوزن .
٣. يحدث انخفاض إنتاج الحليب.
٤. قد يظهر ترنح بسيط . وبما أن الأعراض غير واضحة فمن السهولة أن يختلط التكزز بنقص المغنزيوم المزمن مع الإصابة بالطفيليات أو مع الأمراض الأخرى المسببة للوهن . وتكون الأعراض السريرية لتكزز المراعي عند العجول مشابهة لما هي عند الأبقار البالغة.

ويظهر التكزز بنقص المغنزيوم عند الأغنام والماعز بصورة مشابهة .

التشخيص:

- دراسة تاريخ الحالة وظروف رعاية الحيوانات مثل الرعي على أعشاب غضة.وحدوث الولادة قبل فترة قصيرة.
- الأعراض المرضية المميزة.
- الاختبارات البيوكيميائية التي تكشف عن مستوى المغنزيوم (٠.٤ملغ%)بينما الطبيعي١.٦٦ ملغ %. هبوط معدل الكالسيوم إلى ٦.٦ ملغ % بينما الطبيعي (٩.٣ ملغ%) ،زيادة نسبة البوتاسيوم في المصل لأكثر من ٢١ ملغ%.

التشخيص التفريقي : يجب تفريق المرض عن

- داء الكلب : يتميز بالتوتر والشلل الصاعد وضعف الإحساس وغياب التكزز.
- التسمم الحاد بالرصاص : يترافق بالعمى.
- الشكل العصبي للكيتوزس:لا يوجد اختلاجات بل يوجد بيلة كيتونية واضحة.
- الخزل الولادي :لا يترافق بتشنجات وحساسية مفرطة.

العلاج :

١. حقن جرعة ٥٠٠ مل من محلول بوروغلوكونات الكالسيوم (٥%) و لاكتات المغنزيوم (١٢%) بالوريد ببطء.وعند الأغنام الجرعة ٥٠ مل. ثلاثة أيام متتالية.
٢. استخدام المهدئات لعلاج التشنج مثل الرومبون.

الوقاية:

١. تجنب الإكثار من تناول الأعلاف الغنية بالبروتينات.
٢. تجنب المراعي التي تم تسميدها بشكل كبير بالأسمدة النتروجينية البوتاسية.
٣. تقديم كميات كافية من الأعلاف الجافة كالتبن و الدريس بسبب غناهما بالمغنزيوم.
٤. يجب التحول بشكل تدريجي من التغذية المركزة إلى التغذية على المراعي.
٥. إعطاء جرعة وقائية من أوكسيد المغنزيوم لمدة أسبوعين في بداية موسم الرعي (٦٠غرام) مع الدبس والماء ثم رشها على العليقة ويجب الحذر من زيادة الجرعة لأنها تؤدي إلى الإسهال.

تُخْمَةُ الكرش ـ الحَماض (Acidosis)

التعريف

وهي مرض استقلابي هضمي يصيب الأبقار نتيجة تناول كميات كبيرة من الأعلاف الغنية بالمواد النشوية (الكربوهيدرات) سهلة التخمر أو بالأعلاف الجافة والحبوب المطحونة أو غير المطحونة (قمح - شعير - خبز - برغل ...) وهذا يؤدي إلى تمدد جدران الكرش مما يؤدي في البداية إلى زيادة نشاط حركاته ثم يتحول بعد فترة إلى جمود أو شلل وخاصة إذا كانت هذه الأعلاف فاسدة أو رديئة ،يرافق ذلك اضطراب في عمليات التخمر و الاستقلاب وحدوث حالة حماض حادة في الكرش نتيجة لزيادة حمض اللبن في كيموس الكرش كما يحدث تجفاف و تسمم الدم.

آلية حدوث المرض :

في الظروف الطبيعية للكرش تقوم الميكروبات الموجودة فيه بتخمير وهضم السكريات الموجودة في جدران الخلايا النباتية (الألياف القابلة للهضم) وفي محتويات الخلايا (نشاء وسكريات) حيث ينتج عن التخمر حموض دهنية طيارة وهي حمض الخل (٧٠% من الحموض الدهنية الطيارة) وحمض البروبيونيك (٢٠%) وحمض الزبدة (١٠%). هذه الحموض ستؤدي إلى انخفاض باهاء الوسط في الكرش لولا وجود وسائل دارئة أهمها امتصاص هذه الحموض من جهة وتخفيف الحموضة بإفراز بيكربونات الصوديوم عن طريق اللعاب من جهة أخرى.وهكذا يبقى رقم الحموضة ضمن المستوى الطبيعي (٦.٣ ـ ٦.٨) ولكن في حال ازدياد انتاج الحموض عن الحد الذي يمكن درئه سيؤدي ذلك إلى انخفاض الباهاء بشكل كبير وسيؤدي ذلك إلى تلف أو تثبيط نسبة كبيرة من بكتريا الكرش المحللة للسللوز وهذا سيؤدي إلى انخفاض هضم الألياف وسيحدث خمول في حركات الكرش وزيادة الوقت الذي تمكث فيه المواد العلفية في الكرش والذي يؤدي إلى انخفاض الشهية.

عند ازدياد الحموضة (PHأقل من ٥) يموت كثير من أنواع البروتوزوا المسؤولة عن التخمرات الطبيعية في الكرش وتنشط بدلا منها العصيات اللبنية وتصبح هي السائدة في الكرش وتقوم بإنتاج نوعين من حمض اللبن (ل) و (د) وهذا مختلف عما تنتجه هذه العصيات في الحالة الطبيعية للحيوان حيث تنتج فقط النوع (ل).

يبدأ امتصاص هذه الحموض إلى الدم وهذا يرفع من حموضته وهذا ينهك جسم البقرة حيث يحاول الجسم فيزيولوجيا أن يتخلص من أيونات الهيدروجن عن طريق استقلاب حمض اللبن

من النوع (د) والذي يؤدي إلى تفاقم المشكلة. وفي الحالات الشديدة تنفق البقرة نتيجة الحماض ونتيجة امتصاص المركبات السامة من الكرش.

زيادة الحموضة في الكرش تؤدي إلى سحب السوائل من الدم إلى الكرش وهذا يؤدي إلى زيادة حجمها وحدوث توتر في عضلات جدار الكرش والذي يؤدي إلى زيادة تقلصاته مع ظهور نوبات تشنجية تظهر أعراضها على شكل آلام متوسطة الشدة للحيوان. ويعقب ذلك تثبيط المركز الغذائي في الدماغ مما يؤدي إلى قلة الشهية وانعدام حركات الاجترار والتجشؤ و خمول ثم يحدث توقف في حركات الكرش.

إن بقاء محتويات الكرش الحمضية لفترة طويلة يؤدي إلى حدوث التهابات في جدار الكرش وأعراض تسمم دموي ذاتي بالهستامين و الوسائط الالتهابية الأخرى.

أما في الحالات الأخف وطأة فقد تجتاز البقرة مرحلة الحماض ولكن يبقى الهضم في الكرش غير طبيعي حيث تعاني البقرة من إسهال مصفر كريه الرائحة وتعاني أيضاً من فقد شهية.

قد ينتج عن مرض الحماض حالتان مرضيتان هما التهاب الصفائح الحساسة للأظلاف والكيتوزس.

عند الأغنام يعد المرض شديد الخطورة ويؤدي إلى النفوق بنسب مرتفعة بسبب سرعة إنتاج وامتصاص الهستامين في جدار الكرش.

قد ينتج عن عدم العلاج التهاب غنغريني لجدران الكرش أو انتشار الالتهاب الجرثومي إلى الكبد وإصابته بالتهابات تقيحية وخراجات وتنتهي الحالة بالنفوق نتيجة التسمم الدموي.

أسباب المرض:

١. تناول الأبقار لكميات كبيرة من الأعلاف الغنية بالكربوهيدرات مثل الحبوب والخبز والشوندر.
٢. تقديم الأغذية المركزة والحبوب بكميات كبيرة للحيوانات التي لم تكن معتادة على ذلك بغية الإسراع في التسمين.
٣. الرعي على حقول الذرة الصفراء غير الناضجة التي مازالت في الأطوار الأولى من النمو وخاصة في فصل الجفاف وهذا النوع من الغذاء يكون ساماً بسبب احتوائه على نسبة عالية من مركب الهيدروسينانيد بالإضافة إلى احتوائه على كميات كبيرة من الألياف سيئة الهضم.
٤. عدم توازن العليقة وزيادة تغذية الحيوان على تفل البيرة الرطب أو التفاح أو العنب.
٥. تقديم الأعلاف الفقيرة بالألياف.

٦. عدم التدرج في زيادة الأعلاف المركزة لحيوانات التسمين كالعجول. أو في التحويل من نظام غذائي خشن إلى نظام أخر مكوناته من الحبوب.
٧. تقديم كميات كبيرة من الأغذية الفاسدة أو التي أصابتها بعض الفطور أو الخمائر أو التي تعرضت للصقيع مثل ورق الشمندر وقصب الذرة والأغذية الفاسدة وفضلات المطابخ ومخلفات الصناعات الغذائية و الخبز الجاف أو المبلل و لاسيما إذا كان متعفناً .
٨. **ويمكن في حالات كثيرة أن يؤدي السيلاج إلى هذا الإضطراب وذلك عند** احتوائه على كميات كبيرة من حمض اللبن بحيث تكون درجة الباهاء أقل من ٣.٨. ، كما أن السيلاج قد يسبب الحماض لوجود عامل آخر هو تقطيع المواد أو الأعشاب الأولية بشكل دقيق وهذا سيضعف من عملية الاجترار وبالتالي انخفاض تدفق اللعاب الغني بمادة البيكربونات الدارئة لحموضة الكرش.

الأسباب المهيئة:

١. تتمتع الأبقار بخاصية فيزيولوجية وهي التهام الأغذية وبلعها بشراهة دون مضغ جيد فإذا ما قطع الحيوان رباطه و وجد أكياس العلف المركز سيتناول كميات كبيرة منه.
٢. طمع المربين بزيادة وزن العجول قبل البيع حيث يلجئون إلى تقديم كميات كبيرة من العلف وهذا ما يجعل الحالة المرضية تتكرر في أسواق البيع.
٣. إطلاق سراح حيوانات جائعة إلى مراعي غضة أو منداة حيث تحدث التخمة المرافقة للنفاخ الرغوي الحاد.

الأعراض:

- ✓ تبدأ الأعراض بعد ١٢ ـ ٢٤ ساعة من تأثير العامل المسبب.
- ✓ الركود والخمول والخوف والقلق.
- ✓ الامتناع عن تناول العلف.
- ✓ توقف عملية الاجترار ويُسمع صرير الأسنان.
- ✓ اضطراب الحيوان بالترافق مع زيادة الألم وسماع صوت أنين.
- ✓ تزداد حركات التنفس والنبض ويكون النبض ضعيفاً.
- ✓ احتقان في الأغشية المخاطية.
- ✓ عدم تناول العليقة و انخفاض في الإنتاج.

- ✓ كما قد يحدث التهاب الصفائح الحساسة نتيجة ازدياد حموضة الدم.
- ✓ ضعف حركات الكرش ويمكن إثبات وجود محتويات الكرش العجينية حيث لا يزول أثر قبضة اليد إلا تدريجياً بعد الضغط على جدار البطن.
- ✓ يُسمع صوتٌ أصمٌّ نتيجة القرع على جدار البطن من الجهة اليسرى.
- ✓ قد يكون البطن وحفرة الجوع منتفخة حسب نوع الأغذية وقد لا تتغير إذا لم يوجد غازات.
- ✓ تباطؤ عملية التبرز ثم تنعدم بسبب الإمساك الذي لا يلبث أن يتحول إلى إسهال مخاطي كريع الرائحة.
- ✓ صعوبة المشي أو مشي غير متناسق. وقد يلاحظ العرج
- ✓ في المراحل المتقدمة يرقد الحيوان على الأرض وتبرد نهايات الأطراف والأذنين وتغور العينان.
- ✓ عدم انتظام درجات الحرارة فتكون طبيعية في البداية ثم تنخفض.
- ✓ تغير مرونة الجلد
- ✓ تزداد الحالة سوءً إذا شرب الحيوان كميات كبيرة من الماء بعد تناول الأعلاف.
- ✓ يحاول الحيوان رفس بطنه ثم التخبط والإغماء والنفوق نتيجة التجفاف العام والقصور القلبيّ والتسمم الذاتي.
- ✓ قد تصل نسبة النفوق إلى ٧٥% من الحيوانات المصابة في حال لم يتم الإسراع بالعلاج.

التشخيص:

بالاعتماد على تاريخ الحالة.

بالاعتماد على الأعراض.

التشخيص التفريقي:

يجب تفريق المرض عن التهاب الشبكية الرضحي حيث لا يوجد في التهاب الشبكية الرضحي أي تناول لكميات كبيرة من الغذاء كما أن اختبارات الألم توضح بدقة حالة التهاب الشبكية ويلاحظ فيها أيضاً ارتفاع في درجة الحرارة.

المعالجة :

يجب أن تكون المعالجة موجهة لتحقق الأهداف التالية :

١. **الهدف لأول : إفراغ الكرش من محتوياته بأقصى سرعة.** إعطاء المسهلات الملحية مع مراعاة وجود أو عدم وجود حمل. يمكن إعطاء زيت الزيتون أو البارافين أو زيت القطن بمقدار ١كغ عن طريق الفم بالزجاجة أو باللي المَعِدي .أو يُعطى سلفات المغنزيوم أو الصوديوم وبيكربونات الكالسيوم عن طريق الفم (٤٠٠ ـ ٥٠٠ غرام تحل مع الماء الفاتر).يجب أن يتبع ذلك إجراء مساج لجدار البطن وتمشية الحيوان لمدة ربع ساعة على الأقل وتكرار المساج و الترييض كل ٨ ساعات .قد تستدعي الحالات الشديدة فتح الكرش جراحياً.

٢. **الهدف الثاني: إعادة تنبيه وتنظيم حركات الكرش.**تُعطى منبهات الأعصاب نظيرة الودية مثل سالسيلات الفيزوتغمين أو هيدروكلوريد البيلوكاربين. أو الكارباكول أو الأستركينين حقناً تحت الجلد أو خلاصة الجوز المقيء عن طريق الفم.

ويمكن إعطاء بعض المنبهات اللطيفة لحركة الكرش مثل مثل المنقوع الكحولي للكمون واليانسون والشمرة.

٣. **الهدف الثالث :تخليص الجسم من السموم الناجمة عن سوء الهضم والاستقلاب.** حيث تعطى مضادات الهستامين مثل البندريل.

٤. **الهدف الرابع :إعادة توازن الشوارد والسوائل في الدم والأنسجة.** إعطاء الأمصال المختلطة أو الملحية أو محلول رنجر حقنا بالوريد (٣ ليتر لعدة أيام) ويفضل مشاركتها مع مركبات الكالسيوم.ويمكن أيضا في الحالات الشديدة إعطاء منشطات الدورة الدموية مثل الكافيئين بنزوات الصوديوم أو الكورامين (١٠ ـ ٢٠%) بجرعة ١٥ مل تحت الجلد.

٥. **الهدف الخامس : معادلة الحموضة المرتفعة لمحتويات الكرش.**والتي تتم ببعض المركبات المذكورة سابقاً مثل بيكربونات الكالسيوم وسلفات المغنزيوم والصوديوم.ومن الإجراءات الجيدة زرع الكرش بفلورا من عجل سليم آخر تم ذبحه حديثاً في المسلخ حيث يتم استعادة نمو الفلورا الطبيعية .كما و تعطى الصادات الحيوية في حال ارتفاع درجات الحرارة.

ملاحظة: في بعض الحالات التي تترافق بالإسهال يجب إعطاء المقبضات مثل حمض العفص. ويجب تنظيم حموضة محتويات الكرش لإعادته إلى التعادل بإضافة حمض الخل ٥% إذا كان قلوياً أو إضافة بيكربونات الصوديوم إذا كان حَمضياً.

في الحالات الشديدة والتي لا تستجيب للعلاج يجب إجراء فتح جراحي للكرش وتنظيفه من محتوياته.

الوقاية من المرض:

١. تغذية الحيوانات بطريقة متوازنة.
٢. يجب منع الحيوانات من دخول مستودعات العلف واستخدام أدوات ربط قوية
٣. يجب الانتقال بشكل تدريجي من خلطة فقيرة بالمركز إلى خلطة غنية بالمركز.
٤. الحد من كمية الأعلاف المركزة بحيث لا تتجاوز ٤ كغ في الوجبة الواحدة.
٥. تأمين الأعلاف المالئة ذات الألياف الطويلة مثل الدريس الجيد.
٦. الاستبدال الجزئي للحبوب الغنية بالنشاء مثل الشعير بأعلاف غنية بالألياف مثل تفل الشوندر.
٧. إضافة بيكربونات الصوديوم إلى العليقة لتعديل الحموضة بنسبة ١٥ كغ /طن علف. أو تقديم حوالي ١٥٠ غرام للحيوان في اليوم.

النفّاخ (Bloat)

تعريف : يعرف نفاخ الكرش على أنه فرط تمدد الكرش بالغازات الناتجة عن التخمر وقد تكون هذه الغازات على شكل رغوة (غاز + سائل) أو قد تكون غازات حرة.وتقسم النفخة اعتماداً على طبيعتها إلى عدة أشكال:

لمحة فيزيولوجية عن الهضم عند الأبقار:

يتميز جهاز الهضم عند المجترات بوجود المعدات الأربع التي تشغل أكثر من نصف التجويف البطني وتشمل هذه المعدات الكرش والشبكية والورقية والمنفحة ويعد الكرش أكبر المعدات عند الحيوانات البالغة وتقدر سعته ب ١٠٠ ـ ٢٠٠ ليتر.

تتميز الأبقار بخاصية ابتلاع الأعلاف ابتلاعاً سريعاً دون المضغ الكامل وتعد هذه الأعلاف المتناولة غير جاهزة لعمليات الهضم والتخمر النهائية ، حيث تبقى فترة من الزمن في الكرش مما يساعد على تهيئة الظروف لاستمرار عملية التخمر للمركبات الغذائية. وتبدأ بعد هذه المرحلة الحركات الموجهة لخلط الأعلاف ومزجها جيداً ودفعها إلى الأمام بغية إرجاعها إلى الفم ثانية بفضل عملية الاجترار ، وهي العملية الفيزيولوجية التي تستهدف تقطيع ومضغ الأعلاف بصورة جيدة بإعادتها إلى الفم و مضغها جيداً حيث تأخذ القوام العجيني وتُبتلع ثانية بصورة نهائية ، وبعدها تتعرض الكتلة الغذائية في الكرش لعمليات هضم ميكروبيولوجية وبيوكيميائية معقدة بفضل الأحياء الدقيقة الموجودة في الكرش (فلورا الكرش) والتي تؤدي إلى تخمر وهضم المواد الغذائية وخاصة السللوز.

تشمل هذه الفلورا على الأوالي و النقاعيات و البكتيرات. إن كل مجموعة من هذه الأحياء تقسم إلى عدد كبير من الأنواع ، كما أن التشكل النوعي لها يتعلق بنوع المادة الغذائية الداخلة في تركيب العليقة ، فعندما تتغير العليقة تتغير معها أنواع الفلورا في الكرش ، لذلك فإن الانتقال التدريجي من عليقة لأخرى مختلفة في التركيب يمتلك أهمية كبيرة في رعاية المجترات وهذا ما يوصى به منعاً للاضطرابات الهضمية.

والجدير بالذكر أن وصول الغذاء إلى الكرش بشكل دوري وتفاعل وسطه الملائم (PH) ودرجة حرارته الثابتة واختلاط وتحرك الكتلة الغذائية ضمنه وامتصاص عناصرها الغذائية الناتجة عن عمليات الهضم بواسطة الأحياء الدقيقة كل هذا يهيئ للفلورا الظروف البيئية المناسبة لاستمرارية نشاطها الحيوي وتكاثرها ونموها.

إن باءهاء عصارة الكرش يتراوح بين ٦.٣ ـ ٦.٨ بسبب عمليات التخمر وتشكل الأحماض الدهنية الطيارة مثل حمض الخل وحمض البروبيونيك وحمض الزبدة إلا أن إفراز اللعاب وابتلاعه المستمر يعادل نواتج التخمر الحامضية وكذلك فإن تعادل الحموضة يحدث نتيجة لامتصاص الأحماض المتواصل و وجود كمية كبيرة من الأملاح الكربونية والفوسفورية في الكرش والتي تَرِدُ مع اللعاب.

يتم التحكم بوظائف المعدات بواسطة المركز العصبي في البصلة السيسائية ومن خلال الجهاز العصبي اللإرادي وذلك اعتماداً على المستقبلات العصبية الآلية التي تتنبه نتيجة تمدد جدران المعدات بالإضافة إلى المستقبلات العصبية الكيميائية التي تتنبه بواسطة درجة باءهاء الكرش والتي تؤثر جميعها في نشاط الكرش.

إن تقلص هذه المعدات يحدث بشكل مترابط ومتناسق مع بعضه فمثلاً عندما تمتلئ المنفحة يضعف النشاط الحركي للورقية ، كما أن امتلاء الإثني عشرية يوجب تقلص المعدات كلها، كما أن تنبيه مستقبلات الشبكية ينشط حركات الاجترار والتجشؤ.

مما سبق يتوضح أن ضعف عملية الاجترار واضطراب تقلص المعدات يمتلك أهمية كبيرة في حدوث الأمراض المختلفة.

ومن المهم ذكره أنه يتشكل في الكرش غازات متنوعة وبكميات كبيرة نتيجة التخمرات الناتجة عن نشاط الأحياء الدقيقة ويتكون معظمها من ثاني أكسيد الكربون وغاز الميتان والأمونيا ، ويُطْرَحُ معظمها عن طريق الفم بواسطة عملية التجشؤ حيث يحدث ارتخاء في الشبكية ينخفض معه مستوى السائل فيها ويرافق ذلك ارتخاء فتحة المريء حيث يتم طرد الغازات بواسطة تقلصات عكسية بسيطة لكن إذا كانت محتويات الكرش رغوية فتصبح عملية التجشؤ متعذرة.

إن الهضم البكتيري وخلط محتويات الكرش هما الوظيفتان الرئيستان للكرش حيث تتم عملية المزج بواسطة تقلص عضلات جدران الكرش والتي يستدل عليها من خلال حفرة الجوع اليسرى ولفحص حركات الكرش التي تبلغ (٢ـ٤حركة / دقيقة) ميزة تشخيصية هامة .

تم تنظيم حركات الكرش بواسطة المركز العصبي الحركي في البصلة السيسائية حيث يتصل عصبيا بالكرش عن طريق العصب الحائر وهو الزوج العاشر من الأعصاب الصادرة عن الدماغ.

يمكن تمييز نوعية من النفاخ : النفاخ الرغوي والنفاخ الغازي.

أولاً ـ النفاخ الرغوي: وهو امتلاء الكيس الظهري والبطني للكرش بالكتلة الغذائية المختلطة بالغازات وسبب ذلك هو إنتاج الرغوة والتي تعيق خروج الغازات من الكيس الظهري للكرش عن طريق التجشؤ.

ثانياً ـ النفاخ الغازي: وتحدث نتيجة لفرط عمليات التخمر في الكرش وإنتاج كميات كبيرة من الغازات لا يمكن إطراحها بشكل طبيعي.

ثالثاً ـ النفاخ الانسدادي: وهو تراكم الغازات في الكرش بسبب انسداد المريء بقطع الأغذية مثل درنات الشوندر والبطاطا والتفاح أو قد يحدث الإنسداد بسبب ابتلاع الحيوان للأجسام الغريبة كالنايلون والذي يسبب نفاخ متكرر.

رابعاً ـ النفاخ الناتج عن أمراض داخلية أخرى: مثل الخزل الولادي ، تكزز المراعي، التخمة ، تذيفن الدم ، التسمم باليوريا ، التسمم ببعض أنواع الأدوية كطاردات الديدان، أذيات الحائر الرضية، وجميع الحالات التي تؤدي إلى وهن أو شلل عضلات الكرش.

الأسباب: يمكن تقسيم الأسباب إلى

الأسباب الغذائية:

١. تقديم علائق غير متوازنة.
٢. تقديم المواد العلفية التي تحتوي على الصابونين مثل الأعلاف الخضراء البقولية
٣. تقديم الفصة أو الأعشاب الغضة أو المنداة .
٤. تقديم الملفوف و القرنبيط التي تؤدي لتشكل كميات كبيرة من الغازات.
٥. تقديم كميات كبيرة من الذرة الصفراء في مراحل نموها المبكر حيث تحتوي على الهيدروسيانيد الذي له تأثيرات سامة على عضلات الكرش.

الأسباب الطارئة :

١. انسداد المريء بالدرنات أو انسداد فتحة الفؤاد بأكياس النايلون والخيش.
٢. ضعف أو شلل عضلات الكرش نتيجة للتخمة أو تناول بعض النباتات السامة.
٣. فتق الحجاب الحاجز.
٤. اضطجاع الحيوان على الأرض لفترة طويلة نتيجة نقص الكالسيوم الولادي أو تناذر البقرة الراقدة أو التخدير لأجل العمليات الجراحية.

الأسباب المهيئة:

١. نوع الحيوان: الأغنام أكثر حساسية للإصابة من الأبقار بينما الماعز مقاومة.
٢. عمر الحيوان: الحيوانات الفتية أكثر حساسية للإصابة من المسنة.
٣. بنية جسم الحيوان : الحيوانات الضعيفة أكثر عرضة للإصابة.
٤. الإستعداد الفردي: بعض الأبقار تفرز كميات أقل من اللعاب حيث تكون أكثر عرضة للإصابة.

٥. الطقس: تلعب العواصف الباردة دورا في حدوث النفخة.

٦. ميكروفلورا الكرش:قد تؤدي ميكروفلورا الكرش إلى حدوث النفخة ويعلل ذلك بـ:

- بعض أنواع الأحياء الدقيقة تنتج مادة السلايم وهي مادة سكرية تزيد من لزوجة المحتويات و تزيد من ثبات الرغوة
- بعض الميكروبات تحطم الميوسين والذي يقوم أصلاً بالحد من تشكل الرغوة.
- بعض أنواع الأحياء الدقيقة تنتج بروتينات تزيد من لزوجة المحتويات.

الآلية الإمراضية للنفاخ الرغوي:

نتيجة لوجود المواد التي تشكل الرغوة تتجمع فقاعات الغاز في الكيس الظهري للكرش وتمنع خروج الغازات من الكتلة الغذائية المتخمرة وينتج عن ذلك كتلة من الرغوة والأعلاف والذي يزيد الحالة سوءاً أن الرغوة منبه ضعيف لنهايات الأعصاب هذا يؤدي إلى إضعاف النشاط الحركي لعضلات الكرش وبالتالي زيادة ركود الكتلة الغذائية والذي يترتب عليه زيادة عمليات التخمر وزيادة تشكل كميات مفرطة من الغازات والتي تؤثر آليا وسميّاً على الكرش.

يوجد عوامل أساسية داخل الكرش لا بد من توفرها لحدوث الرغوة وفي مقدمتها توفر الكميات المناسبة من البروتينات النباتية القابلة للذوبان وخاصة الصابونين والكاولين والبكتين والألبومين في معظم النباتات بالإضافة إلى المواد المخاطية في الكرش.

إن انخفاض درجة الباهاء لأقل من ٦ يساعد على تحرك جزيئات البروتين نحو السطح وهي مرتبطة بالشوارد الموجبة الموجودة وهذا يؤدي لتشكل طبقة لزجة من المحلول والتي تؤدي إلى زيادة عملية ادمصاص الغازات المتشكلة نتيجة زيادة التوتر السطحي للسوائل.

إن لنسبة الأعلاف الخشنة الموجودة دور هام في تطور المرض حيث أن الأعلاف الخشنة هي المنبه الأساسي للمستقبلات الآلية في الكرش فعندما تكون كمية السوائل في الكرش مرتفعة تستقر الأجزاء الخشنة في الأسفل ونتيجة للتخمر تتشكل فقاعات غازية تتثبت على الجزيئات الخشنة مما يؤدي إلى تشكل معلق من المحتويات التي يزداد حجمها لعدم تخلصها من الغازات وهكذا تتراكم السوائل الرغوية وتسد فتحة الفؤاد وتعطل عملية التجشؤ.

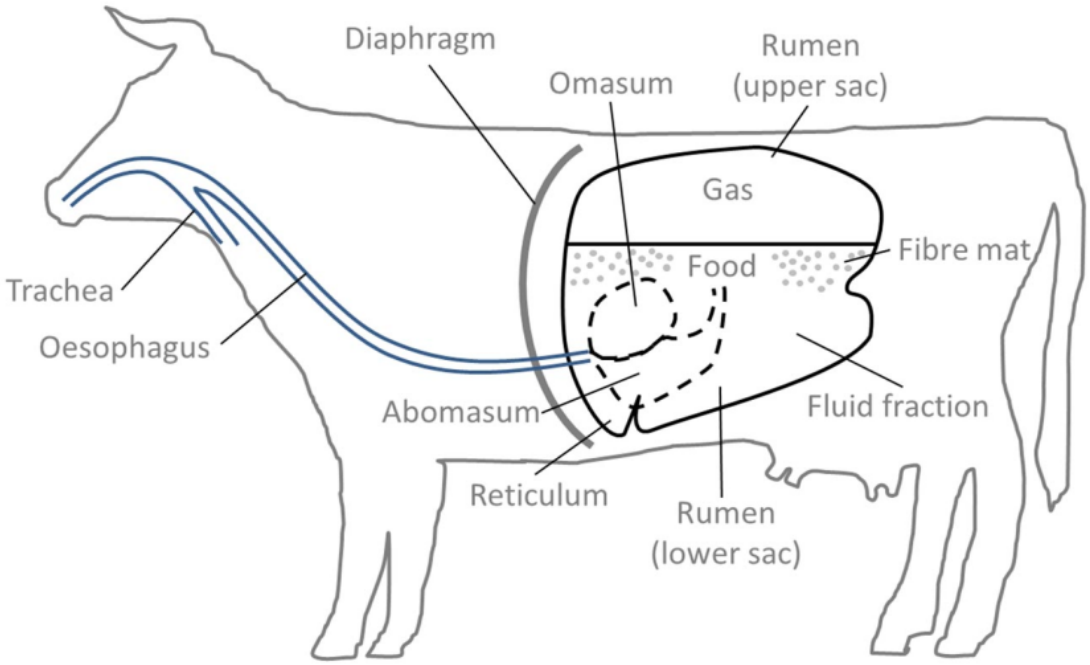
يؤدي ضغط الكرش على التجويف الصدري إلى إعاقة عمل القلب وإعاقة الشهيق وحدوث ازرقاق نتيجة الاختناق و نقص الأكسجة ويحدث اضطراب في وظائف الجسم وقد يؤدي إلى النفوق.

الآلية الإمراضية للنفاخ الغازي:

نتيجة وجود عوائق تمنع خروج الغازات تتجمع الغازات في الكيس الظهري. وطالما المريء مسدود تستحيل عملية التجشؤ وهذا يؤدي لتجمع الغازات بشكل كبير.

من ناحية أخرى يؤدي الهيدروسيانيد الموجود في الذرة الصفراء في بداية نموها إلى تثبيط تقلصات جدار الكرش نتيجة التأثيرات السمية والذي يؤدي إلى عدم فعالية منعكس التجشؤ وبالنهاية يحدث تراكم للغازات في الكرش.

يؤدي ضغط الكرش على التجويف الصدري إعاقة عمل القلب وإعاقة الشهيق وهذا يؤدي إلى نقص أكسجة واضطراب في وظائف الجسم وقد يؤدي إلى النفوق..



الأعراض:

١. انتفاخ البطن من الخاصرة اليسرى وقد يمتد النفاخ إلى الخاصرة اليمنى.
٢. اضطراب وقلق الحيوان كما أنه ينظر إلى خاصرته اليسرى كثيراً.
٣. تبرز الخاصرة اليسرى إلى درجة قد تختفي تماما وقد يتجاوز ارتفاعها الشواخص المستعرضة للفقرات القطنية.
٤. يرفض الحيوان العليقة ويقف منزوياً في أحد أركان الحظيرة.
٥. يئن الحيوان من الألم وتنعدم حركات الكرش.
٦. احتقان ملتحكة العين .

٧. يصبح النبض سريع وضعيف.
٨. عند الجس على حفرة الجوع اليسرى يتشكل إحساس يشبه لمس البالون وهذا ما يميزه عن التخمة حيث يكون الملمس عجيني.
٩. عند الإصغاء لأصوات الكرش يمكن سماع خشخشة غازية أحيانا.
١٠. اضطراب وظائف الجسم كالتنفس والدوران حيث يباعد الحيوان بين قوائمه الأمامية لتسهيل التنفس.
١١. ازرقاق الأغشية المخاطية نتيجة قلة الأكسجة.
١٢. مع اقتراب نهاية الحيوان يزداد اضطرابه وتبرد أطرافه ثم يتعرق ويرتجف ويسقط على الأرض وينفق بسبب توقف القلب أو الاختناق أو بسبب التسمم الدموي الناجم عن انفجار الكرش.

يتم التمييز بين النفخة الغازية والرغوية بإدخال اللي المعدي إلى الكرش وملاحظة المحتويات كما يمكن الكشف بذلك عن وجود أجسام غريبة في المريء.

التشخيص:يتم اعتماداً على النقاط التالية:

تاريخ الحالة

الأعراض السريرية

التشخيص التفريقي: يجب تمييز المرض عن التخمة.

العلاج:

١. يجب تنبيه عضلات الكرش خاصة إذا كانت النفاخ بسيطاً وذلك بإرغام الحيوان على الحركة وإجراء مساج لخاصرته اليسرى بعد استخدام زيت التربنتين ويفضل سقاية الحيوان منقوع كحولي للشمرة أو اليانسون أو الكمون ثم يربط في الحظيرة في مكان يؤمن ارتفاع مقدمة الجسم مقارنة بالمؤخرة لتسهيل التجشؤ.
٢. حقن الأدوية المنبهة للعصب الحائر مثل الأيزرين والفيراترين بجرعات تتناسب مع وزن الحيوان.
٣. من أجل تثبيط عمليات التخمر يعطى الحيوان زيت الأكيتول أو التربنتين عن طريق الفم. ويمكن إعطاء الفورمالين عن طريق الفم (٦٠مل).
٤. توصف المسهلات مثل الزيوت بجرعة ليتر واحد أو المسهلات الملحية في حال خمول حركة الجهاز الهضمي مثل سلفات الصوديوم أو سلفات المغنزيوم أو مزيج منهما (٣٠٠ ـ ٤٠٠ غ).

٥. من أجل إطراح الغازات المتراكمة في الكرش يمكن استخدام اللي المعدي مع مراعاة عدم إدخاله إلى الأعماق كي لا تُلّق فوهته وهذا فعال في النفخة الغازية بينما في النفخة الرغوية يجب إعطاء المركبات التي تقلل ثبات الرغوة مثل البولوكسالين أو البلوترول. ويجب ملاحظة أن وجود أكياس النايلون يؤدي إلى تكرر حالة النفاخ الغازي وهذا يوجب إجراء فتح جراحي للكرش وإخراج الأجسام الغريبة

٦. يجب حقن مضادات الهستامين.

٧. في الحالات الشديدة أو فوق الحادة يتم اللجوء إلى عملية البزل في الخاصرة اليسرى بواسطة المبزل ويجب عندئذ إجراء التفريغ ببطء كي لا تحدث صدمة ناتجة عن انخفاض التروية الدموية للدماغ. يمكن ترك المبزل في مكانه عدة أيام حتى الشفاء ويمكن استخدام فتحته لحقن الأدوية مباشرة إلى الكرش.ويجب دهن المنطقة بالصادات الحيوية. وفي حال عدم توفره عند المربي يمكن إجراء البزل الإسعافي بواسطة سكين.

الكيتوزس (Ketosis)

تعريف

مرض استقلابي شائع يصيب الأبقار عالية الإدرار نتيجة حدوث ضعف في استقلاب الكربوهيدرات والحموض الدهنية الطيارة في المرحلة الأولى لإنتاج الحليب . يتميز المرض بزيادة الأجسام الكيتونية في الدم (Hyperketonaemia) والبول (Acetonuria) و يتميز بنقص سكر الدم (Hypoglycaemia) وانخفاض الغليكوجين الكبدي .

للمرض عدة مرادفات أهمها تخلون الدم عند الأبقار والتسمم الدموي الحملي عند الأغنام (Pregnancy Toxemia).

الآلية الإمراضية:

لفهم الأسباب التي تؤدي إلى الكيتوزس لا بد من فهم استقلاب الطاقة عند المجترات:

إن استقلاب المركبات العضوية لإعطاء طاقة (ATP) يشمل:

- انفصال الجزيئات الكبرى إلى جزيئات صغرى تحتوي على (٢ - ٣) ذرات كربون.
- تنقسم الحموض الدهنية المسحوبة من دهن الجسم إلى جزيئات تحتوي ذرتي كربون ويرمز لها ب (C2) . إن عملية التخمر في الكرش تؤدي عادة إلى إنتاج جزيئات من النوع (C2) مثل حمض الخل وحمض الزبدة بينما حمض البروبيونيك يحتوي على ثلاث ذرات كربون ويرمز لها بـ (C3).

يتألف سكر الغلوكوز الضروري لوظائف الجسم من اتحاد جزيئتين من النوع (C2) ويجب معرفة أن سكر الغلوكوز لا يتم امتصاصه في الكرش إلا بشكل قليل جداً **وبالتالي فإن المجترات تقوم بتركيب سكر الغلوكوز من الجزيئات (C3) أو بعض الأحماض الأمينية مثل حمض الغلوتاميك.**

المسلك الأخير والمعروف لعملية الأكسدة يتضمن اتحاد كل من المركبات (C3) و (C2) ومساعد أنظيم (COA) وخلات الأوكزالات لإنتاج السترات وهذا يؤدي إلى إنتاج مركبات كيميائية باستطاعتها التفاعل مع الأوكسيجين لإنتاج طاقة (ATP) .

نتيجة التفاعل السابق تتكون خلات الأوكزالات والتي تتفاعل مع كميات أخرى من مساعد الأنظيم (COA) لمتابعة التفاعلات ضمن دورة كريبس .

في بداية إدرار الحليب يزداد الطلب على الغلوكوز لتغطية احتياجات تركيب سكر اللاكتوز في غدة الضرع وهذا يفرض استجرار الطاقة من دهن الجسم الاحتياطي وهذا يأتي من المركبات (C2).

ولكن في حال الحاجة الكبيرة للغلوكوز يتم استخدام كميات كبيرة من الخلات والبويترات والأحماض الدهنية الناتجة عن احتياطي الجسم والحموض الأمينية (C2) المولدة للكيتون .

وعندما يستخدم جزء كبير من خلات الأوكسالات لتركيب الغلوكوز فإن جزء من مساعد الإنظيم (COA) لا يمكنه الدخول في تفاعلات كريبس ويتم تحويله لإنتاج الجسام الكيتونية (أسيتون ، بيتا هيدروكسي حمض الزبدة) **وإن كميات قليلة منها يمكن استخدامها في إنتاج الطاقة بينما يطرح الباقي خارج الجسم ، لكن وجود كميات كبيرة فائضة من الأجسام الكيتونية يعد سامّاً للجسم ويؤدي إلى مرض الكيوزس.**

عندما تخضع العضوية لظروف غير سيئة من حيث الإمداد بالسكريات أو يكون الوارد منها أقل من الاحتياج فإن العضوية تصبح مضطرة لتأمين الغلوكوز من مصادر غير سكرية فيحدث تحرك نشط للدهون من مخازنها إلى الكبد ، وفي الحالة الطبيعية تتم أكسدة هذه الحموض بغية إنتاج الطاقة حيث ينتج غاز ثاني أوكسيد الكربون وطاقة وماء عبر دورة كريبس .

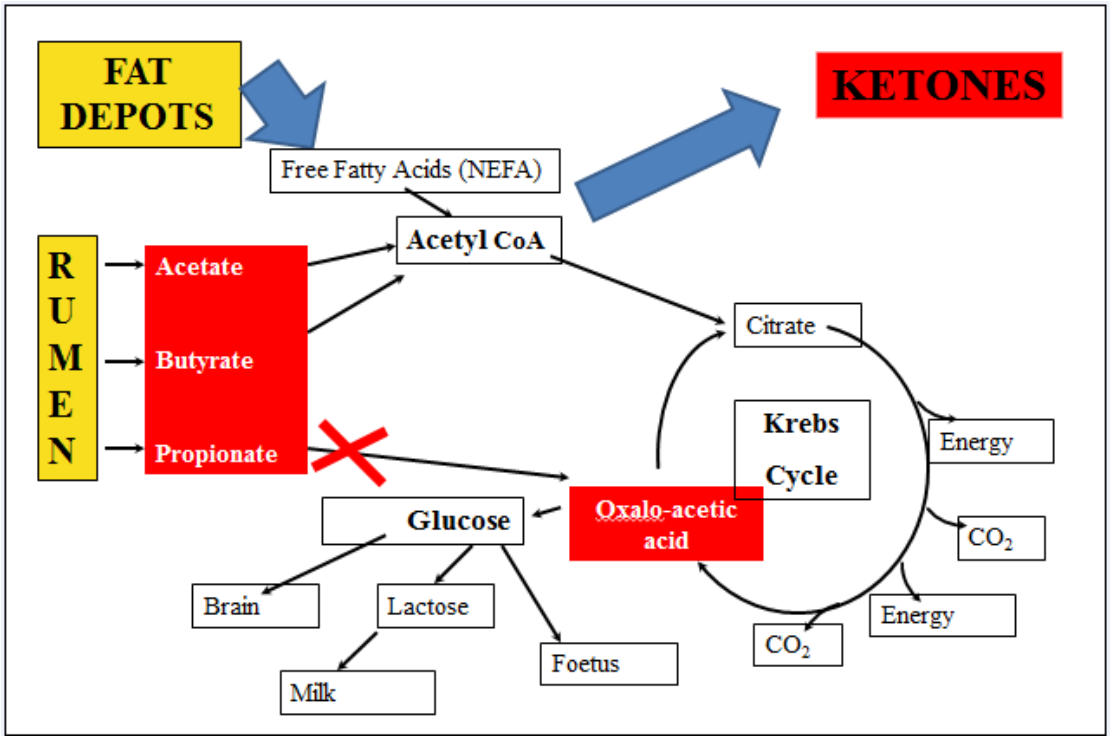
إلا أنه عندما يحدث عوز كبير للطاقة وسكر الغلوكوز يتم استجرار كميات كبيرة من الحموض الدهنية حيث يؤدي ذلك إلى خلل في عمليات الأكسدة عند مرحلة تكون الخلات النشطة أو الأستيل كو أنظيم أ فيحدث تراكمها بكميات مفرطة ويحدث عوز كبير في خلات الأوكسالات وهي المركب الهام في ربط وإدماج الخلات النشطة في دورة كريبس.

من المعلوم كيميائيا أن جميع العناصر الغذائية التي تتناولها الحيوانات المجترة من سكاكر ودهون وبروتينات جميعها تخضع لعمليات استقلابية مختلفة داخل العضوية من تفكك وتحلل وأكسدة حتى ينتهي الأمر إلى تشكل الأستيل كو إنظيم أ، وإن هذا المركب يستخدم خلال دورة كريبس. إلا أن وظيفة دورة كريبس والعملية الدورية لتخليق الأحماض الدهنية ممكن فقط أثناء سير عمليات استقلاب السكاكر بشكل طبيعي ، لذلك فإن عدم كفاية سكر الغلوكوز يؤدي إلى اضطراب التوازن بين درجة تخليق الأستيل كوإنظيم أ والقدرة على استخدامه في مراحل الاستقلاب المختلفة . وإن أكثر ما يعرقل اندماج الأستيل كوإنظيم أ في حلقة كريبس هو عدم كفاية خلات الأوكسالات التي تتشكل في الكبد من تحلل السكريات.

في هذه العمليات الحيوية ينضم حمض البروبيونيك في التفاعل إلى الأستيل كوإنظيم أ فيتأكسد ويتشكل بروبيونيل كو إنظيم أ الذي يتأكسد بانضمام غاز ثاني أكسيد الكربون إليه وبوجود مركب (ATP)، وبعد سلسلة من التفاعلات ينتج مركب الأسيتوأستيل كو إنظيم أ وبعد سلسلة

من التفاعلات أيضا ينتج خلات حمض الخل وهي أحد الأجسام الكيتونية المعروفة ويمكنها أن تتحول إلى بيتاهيدروكسي حمض الزبدة وهو ثاني الأجسام الكيتونية، كما يتشكل الأسيتون وهو ثالث الأجسام الكيتونية من خلات حمض الخل.

إن وجود الأجسام الكيتونية بكميات بسيطة في دم المجترات هي حالة طبيعية أما ارتفاعها فيشير إلى مرض الكيتوزس. وتتراوح نسبتها في الحالة الطبيعية عند الأبقار (٤-٦ ملغ)% وعند الأغنام (٢- ٤ ملغ)%



مخطط يوضح آلية حدوث الكتوزس

الأعراض:

تظهر أعراض هذا المرض في أربعة أشكال:

١. **الشكل تحت السريري .**

٢. **الشكل الهضمي.**

٣. **الشكل العصبي.**

٤. **شكل حمى الحليب.**

أولاً ـ الشكل تحت السريري:

يسير المرض بصورة كامنة ودون ظهور أية أعراض نوعية ويمكن إثبات المرض بفحص الأجسام الكيتونية في البول والدم والحليب. ومن الأعراض:

١. خمول وضعف عام.
٢. تناقص إنتاج الحليب اليومي بمقدار ١ ـ ١٠ كغ.
٣. هزال تدريجي.
٤. ضعف المقاومة العامة للحيوان المصاب.
٥. اضطراب الدورة التناسلية وحدوث تكرار للشياع وزيادة عدد التلقيحات اللازمة لحدوث الحمل. وزيادة الفترة الزمنية مابين ولادتين.

الشكل الهضمي أو الهزالي:

وهو الشكل الشائع والأكثر مصادفة في الحقل وتبدأ أعراضه عادة بعد الولادة بعدة أيام وقد تمتد لستة أسابيع حيث يلاحظ على الحيوان ما يلي:

١. يمتنع الحيوان عن تناول أغذيته المعتادة.حيث يمتنع عن تناول الأعلاف المركزة ويفضل الأعلاف الخضراء والأعلاف المالئة الجافة مثل الدريس والتبن.
٢. خمول البقرة المصابة.
٣. هزال تدريجي .
٤. هبوط حاد في إنتاج الحليب.
٥. ضعف حركات الكرش.وقد تصبح (١ ـ ٢) حركة / دقيقتين.
٦. تنخفض وقد تتوقف عملية الاجترار.
٧. يأخذ الروث القوام القاسي وتصبح كميته قليلة وقد يحتبس في المستقيم بلون غامق ويغطيه المخاط.
٨. يصبح طعم الحليب مر وتصبح رائحته أسيتونية.
٩. يفقد الجلد مرونته.
١٠. عندما يتحرك الحيوان تظهر علامات الترنح وشبه الشلل.
١١. مؤشرات الحرارة والنبض والتنفس تبقى ضمن المجال الفيزيولوجي.
١٢. رائحة الزفير أسيتونية تشبه رائحة الثوم أو التفاح الفاسد.
١٣. الأغشية المخاطية باهتة.
١٤. البول شفاف مع وجود رائحة أسيتونية متباينة الوضوح.

الشكل العصبي: تتكرر مشاهدة الشكل العصبي في المواسم الجافة عندما يتعرض الحيوان لحرمان كبير من الكربوهيدرات وتظهر الأعراض كما يلي:

١. نعاس وخمول ويسير الحيوان ببطء وبشكل مترنح.
٢. الامتناع عن تناول العلف ثم يحدث الهزال.
٣. هبوط حاد في إنتاج الحليب ثم يتوقف تماماً.
٤. هياج عصبي مع شراسة .
٥. تخور البقرة من حين لآخر بشدة مع رائحة الأسيتون في هواء الزفير.
٦. يحاول القفز على الجدران والحواجز.
٧. جحوظ العينين .
٨. تضرب الأرض بأقدامها وتسير بشكل دائري.
٩. عندما تحاول شرب الماء تدخل فمها وأنفها في الماء.
١٠. انحراف في حاسة الذوق وضعف الرؤية أو العمى.
١١. صرير الأسنان مع سيلان لعابي غزير.
١٢. ارتجافات ثم اختلاجات وقد تسقط على الأرض بتأثير التشنجات.
١٣. تستمر النوبات العصبية ٢ دقيقة و تتكرر كل ٨ ـ ١٢ ساعة.
١٤. قد يحدث مضاعفات جراحية نتيجة سقوط الحيوان على الأرض.
١٥. شلل القوائم الخلفية مع التواء الرأس إلى الخاصرة آخذاً وضع يشبه الخزل الولادي.
١٦. وجد الباحثون أن سبب الأعراض العصبية وجود مادة ايزبروبيل الكحول في الدم.

شكل حمى الحليب: وهو الكيتوزس الذي يترافق بحمى الحليب ويظهر المرض خلال ٦-٧ أسبوع بعد الولادة وقد يكون النفوق سريعاً ويظهر لاحقا للضعف والهزال. وترفض البقرة تناول الأعلاف المركزة وينخفض الإنتاج بشكل كبير ويحدث ارتخاء وترنحات تنتهي بسقوط الحيوان على الأرض ثم النفوق.

الصفات التشريحية المرضية:

١. العضلات مترهلة وذات لون مائل للصفرة.
٢. اصفرار وتضخم الكبد وقد يبلغ ضعفي الحجم الطبيعي.
٣. تضخم وبهتان الكليتين وتكونان محتقنتان من الداخل.
٤. جفاف وتصلب الكتلة الغذائية في القناة الهضمية.
٥. استحالات مختلفة على القلب.
٦. لين وتشوه العظام خاصة الفقرات الذيلية النهائية.

التشخيص والتشخيص التفريقي:

١. تقييم تاريخ الحالة.
٢. الأعراض السريرية .
٣. التشخيص المخبري بالكشف عن الأجسام الكيتونية في الدم والحليب والبول. ويجب ملاحظة أن الحليب لا يحتوي على أجسام كيتونية في الحالة الطبيعية للحيوان.

التشخيص التفريقي للمرض: يجب تفريق المرض عن الأمراض التالية

١. التهاب الشبكية الرضحي.
٢. انزياح المنفحة.
٣. سوء الهضم الناتج عن إصابة العصب الحائر.
٤. التهاب الضرع والتهاب الرحم.
٥. عسر الهضم البسيط.
٦. داء الكلب.
٧. تكزز المراعي.
٨. مرض الدوران.
٩. التسمم الحاد بالرصاص.
١٠. التسمم بالنتريت والنترات.

المعالجة:

تشمل المعالجة ثلاث أشكال: المعالجة التعويضية والمعالجة الهرمونية والمعالجة المتممة.

أولاً ـ المعالجة التعويضية :

١. وتتم بحقن محلول الديكستروز (٥٠%) بجرعة ليتر واحد في الوريد ويفضل إعادة الجرعة في اليوم التالي.
٢. إعطاء الغليسرين عن طريق الفم مرتين في اليوم بجرعة ٢٥٠ غرام في الجرعة الواحدة ولمدة يومين.
٣. إعطاء أملاح حمض البروبيوني ومنها بربيونات الصوديوم والكالسيوم

٤. إعطاء لاكتات الصوديوم أو لاكتات الكالسيوم والتي تولد الجلوكوز في الجسم بجرعة ١ كغ في اليوم الأول وتخفض إلى نصف كيلوغرام في اليوم التالي وتعطى عن طريق الفم لمدة سبعة أيام.

المعالجة الهرمونية:

يتم إعطاء هرمونات قشرة الكظر مثل الكورتيزون أسيتات أو هيدروكورتيزون فوسفات أو الديكساميثازون (٤٠ ملغ /العضل) وبعضها يحقن في العضل أو الوريد حسب تعليمات الشركة المصنعة . ويفضل أن يكون حقنها متزامناً مع تسريب الغلوكوز في الوريد.

إعطاء هرمون الأنسولين مشاركة مع الكورتيزون (٢٠٠ ـ ٣٠٠ وحدة دولية) تحت الجلد.

ويجب تذكر الملاحظات التالية حول استخدام الكورتيزون:

١. يخفض إنتاج الحليب بنسبة ٣٠ ـ ٤٠ % لمدة ثلاث أيام بسبب انخفاض تمثيل وامتصاص السكاكر في غدة الضرع.
٢. يسبب قصوراً في الوظيفة البروتينية للكبد.
٣. تخفض أداء الجهاز المناعي.
٤. تعد الجرعة النظامية المفردة أفضل من الجرعات متكررة

المعالجة المتممة:

١. يتم إعطاء الفيتامينات مثل مجموعة ب وتأتي أهميتها في نقل زمرة الميتيل وتحرض على تشكل الكولين وتحسن من استقلاب البيروفات وتساعد في تحويلها إلى لاكتات . كما يجب إعطاء الميثيونين والكولين
٢. يتم إضافة العناصر المعدنية الضرورية إلى العلف وأهمها اليود والكوبالت والزنك.
٣. إعطاء الكلورهيرات بجرعة ٣٠ غرام في اليوم الأول ثم ١٥ غرام في اليوم الثاني والثالث حيث تساعد على تفكك جزيئات النشاء وتنشط إنتاج و امتصاص الغلوكوز

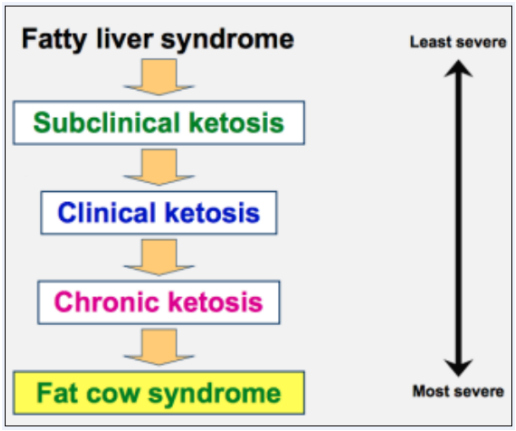
يجب أن تترافق المعالجة الدوائية بنظام غذائي مناسب يتكون من:

١. جريش القمح أو الذرة ١ – ٢كغ.
٢. استخدام ماء مغلي الشعير لسقاية الحيوان بدلا من الماء العادي.
٣. ١ ـ ٢ كغ من الخبز الجاف الجيد أو ١ – ٢ كغ من البطاطا.
٤. إضافة المولاس أو الدبس ٣٠٠ غرام يوميا ولعدة أيام.

يجب أن نتذكر أن جوهر المعالجة هو جعل وحدات (C3) مؤمنة للبقرة . إن إعطاء الغلوكوز عن طرق الفم قليل الفائدة بسبب تخمره السريع إلى أحماض دهنية طيارة وبالتالي نسبة بسيطة

منه تتحول إلى بروبيونيك(C3)، ويؤدي إعطاء الغلوكوز عن طريق الوريدإلى تحسن واضح بشرط أن يكون الكبد غير مخرب بشكل كبير.

المعالجة الحديثة المتبعة في بريطانيا هي إعطاء المونسين عن طريق الفم بجرعة مقدارها ٢٥ ملغ/ يوم . والمونسين عبارة عن صاد حيوي يستخدم كإضافات علفية خاصة عند أبقار اللحم حيث يعمل على زيادة نسبة البروبيونات للخلات المنتجة من التخمر في الكرش. إن زيادة البروبيونات تزيد من تخليق الغلوكوز وهذا يساعد في الشفاء. ومن المعروف أن المونسين ليس له أي قيمة كمضاف علفي عند أبقار الحليب لأنه يقلل الشهية عند الأبقار السليمة ويخفض من دهن الحليب.



الحالات المرافقة أو المصاحبة:

هناك العديد من البراهين القاطعة على وجود حالات مرافقة لمرض الكيتوزس (تشحم الكبد)عند بداية فترة الإدرار. وهذه الحالات تتضمن احتباس المشيمة (Retained Placenta) أو التهاب الرحم (Metritis)، وقلة الخصوبة (Infertility) ونقص كالسيوم الدم (Hypocalcaemia) و التهاب الضرع (Mastitis) وتحوصل المبايض (Cystic Ovaries). كل هذا أدى إلى الافتراض أن الكيتوزس عامل هام في حدوث الحالات السابقة. وقد يكون من الصعب إيجاد تفسير منطقي لدعم الفرضية بأن الكيتوزس يسبب تحوصل مبايض لكن من ناحية أخرى يسهل فهم كيف أن الإجهادات الأولية في بداية فترة الإدرار مثل التهاب الرحم والتهاب الضرع يمكن أن تسبب حالة الكيتوزس عندما تترافق بنفس الوقت مع إجهادات الحلابة . على كل حال يلاحظ أن حالات احتباس المشيمة وتحوصل المبايض تنتشر بكثرة في الأبقار السمينة جداً عند الولادة وبناءً عليه ومهما كان السبب فإن البقرة التي يكون جسمها مناسباً (مقياس حالة الجسم عند ٣ ـ ٣.٥) وليست سمينة عند الولادة ومتكيفة مع العليقة التي تتناولها في بداية فترة الإدرار فإنها نادراً ما تعاني ليس فقط من الكيتوزس وإنما من الأمراض الأخرى.

متلازمة البقرة السمينة (Fatty Cow Syndrom)

الأسماء المرادفة:

متلازمة تشحم الكبد ، تدهن الكبد ، استحالة الكبد الدهنية، التسمم الحملي عند الأبقار، متلازمة الولادة.

تعريف المرض:

هي ظاهرة مرضية حادة أو تحت حادة تتجلى بحدوث اضطرابات استقلابية وهضمية وخمجية وتناسلية والتي تتطور بشكل أساسي عند الأبقار السمينة عالية الإنتاج في مرحلة ما حول الولادة والتي تنجم عن الفشل في إدارة التغذية حيث يُترك الحيوان يستهلك كميات مفرطة من العلف مما يؤدي إلى حدوث ظواهر المرض التي تنتج عن النشاط المفرط لتعبئة الدهون في العضوية باستجابة لعوز الطاقة ولا سيما عند الأبقار عالية الإنتاج في مراحل الحلابة المبكرة مما يسبب حدوث التسمم الذاتي مترافق بتشحم الكبد والنسج الأخرى.

وبائية المرض:

تتطور متلازمة البقرة السمينة عادة بين أفراد القطيع في التربية المكثفة عند زيادة تغذية الأبقار الحلوب في المراحل الأخيرة من الحمل (مرحلة التجفيف) بغية زيادة الإنتاج لاحقاً.

تكون الأبقار في تلك المرحلة عرضة للسمنة نتيجة انعدام الإنتاج .

تصادف هذه الحالة المرضية بين أفراد قطيع الأبقار الحلوب بعد الولادة بفترة (١ -٣ أسبوع) ، وتبلغ نسبة الإصابة ٣ -٤% ، وتبلغ نسبة النفوق ٩٥ -١٠٠% من الحيوانات المصابة. وقد سجلت حالات لهذا المرض قبل الولادة بعدة أيام إلا أن نسبتها لا تتعدى ١%.

يعد هذا المرض ذو أهمية اقتصادية كبيرة بسبب تأثيرها الخطير على القطيع من حيث عدم استجابة الحيوان المريض للمعالجة المكلفة إلى جانب ظهور بعض المضاعفات كمرض حمى الحليب وانزياح المنفحة وانخفاض نسبة الإخصاب وتدهور المناعة عند الحيوان المصاب.

يصيب المرض الأبقار عالية الإنتاج خاصة في فترة ذروة الإنتاج وفي جميع الأعمار.

البكاكير غير الحوامل غير معرضة لخطر الإصابة.

الأسباب:

تتشابه بعض مسببات متلازمة البقرة السمينة مع أسباب الكيتوزس وأهمها حدوث تحريك نشط للدهون من مخازنها في العضوية نحو الكبد خاصة ، والأعضاء الأخرى عامة وتشير الأبحاث أن كافة الدهون المترسبة في العضوية بما فيها الدهون المتوضعة تحت الجلد ستتحرك بسرعة

عند الحاجة عبر الدورة اللمفاوية إلى الكبد وسيحدث ارتشاح دهني في معظم أعضاء الجسم وهذا الارتشاح يتحول لاحقاً إلى استحالة دهنية. وأهم الأسباب التي تؤدي إلى ذلك:

١. إنتاجية البقرة الكبيرة من الحليب. والذي يستلزم حدوث تغيرات مفاجئة نتيجة العوز الكبير على الطاقة حيث يؤدي الكبد الدور الأهم في ذلك ، وقد لوحظ أن الأبقار التي تنتج حليب أكثر من طاقتها الوراثيم تكون مستعدة للإصابة أكثر.
٢. تغذية الأبقار خلال فترة التجفيف على علائق غنية بالطاقة والبروتين والدهون وفقيرة بالألياف والذي يؤدي إلى السمنة.
٣. أسباب إدارية في محطات الأبقار التي تتبع أسلوب تقسيم القطيع إلى مجموعات حيث يتسنى للأبقار الشرسة والقوية منافسة الأبقار الضعيفة على حصصها الغذائية وهذا يستحيل حدوثه عند رعاية الأبقار في المرابط. كما أنه من جهة أخرى يتفوق نظام التربية الطليقة على المقيدة من حيث أن الأبقار تتحرك بنشاط وتحرق كثير من الأجسام الكيتونية في جسمها بينما في نظام المرابط تتراكم هذه السموم في أجسام الأبقار.
٤. أخطاء في تركيب العلائق مثل زيادة الطاقة ونقص البروتين، عوز الميثيونين أو الكولين أو كليهما، عوز بعض الفيتامينات مثل النيكوتين والنياسين وفيتامينات ي أ مجموعة ب ، نقص بعض العناصر المعدنية كعنصر السيلينيوم.
٥. اضطراب التوازن الهرموني في الجسم في مرحلة ما حول الولادة خاصة ما يخص هرمون الأنسولين الذي لوحظ انخفاضه عند الأبقار المصابة.
٦. السموم الناتجة عن الأغذية الفاسدة أو النباتات السامة أو التبن المتعفن أو احتواء العلف على سموم الأفلا. والسموم المعدنية كالزرنيخ ورابع كلور الفحم .
٧. زيادة طول الفترة بين ولادتين خاصة عندما تصل لـ ٧٠٠ يوم أو طول فترة الجفاف التي تصل إلى ـ ٤ شهور وعامل الإجهاد الذي يحدث أثناء نقل الحيوانات وفي شروط مناخية سيئة.

الآلية المرضية:

تبقى آلية حدوث هذه المتلازمة غير واضحة حيث أن عوامل عديدة تساهم في حدوثها، ويذكر بعض الباحثين أن عملية الولادة وبداية الحلابة يترافقان عادة بإجهاد خاص يصحبه تغيرات مفاجئة في الوظائف الاستقلابية اعتباراً من مرحلة البناء (Anabolic) قبل الولادة إلى مرحلة الهدم (Catabolic) بعد الولادة

يحتوي الكبد في الحالة الطبيعية عند الأبقار الحلوب على كمية بسيطة من الدهن تقدر بـ ٨-١٢% من وزنه حتى الأسبوعين الأخيرين قبل الولادة ، ثم يزداد تركيزالدهون ليصل إلى ٣٠% في الأسبوع الأول بعد الولادة ثم يهبط تركيزها تدريجياً حتى تختفي تماماً في الأسبوع ٢١ بعد الولادة.

من المحتمل أن الكبد لا يستطيع استقلاب جميع الوارد من الدهون ويضطرب تخليق الغلوكوز من مصادر غير سكرية في الكبد. إن نضوب الغليكوجن من الكبد وتعطل عملية إفراز الغليسريدات الثلاثية من الكبد لها دور في هذا المجال والذي يؤدي إلى قصور في الوظائف الحيوية . ويمكن لظاهرة التشحم أن تمتد إلى القلب والكليتين ومعظم الأعضاء الداخلية وإن استمرار فرط التدهن في النسيج يؤدي إلى ما يسمى الإرتشاح الدهني والذي يتطور في النهاية إلى استحالة دهنية (Fat Degeneration) وهذا سيؤدي في الكبد إلى تدني مستوى النشاط الإنظيمي والذي يخفض من حلمهة و أكسدة الدهون إلى غليسرين وأحماض دهنية.

إن هذه التغيرات المرضية تحدث نتيجة خلل في ثلاث متغيرات هي:

شهية الحيوان: تكون شهية الحيوان منخفضة عقب الولادة مباشرة وتتحسن بشكل تدريجي وتصل ذروتها في مرحلة التجفيف.

إنتاج الحليب: يبدأ إنتاج الحليب بالارتفاع ليصل إلى أعلى معدلاته في الأسبوع العاشر وسطياً ثم يبدأ بالهبوط حيث يتوقف في بداية التجفيف.

وزن الجسم: يأخذ وزن الجسم بالنقصان عقب الولادة ويستمر فقدان الوزن حتى الأسبوع الثامن بعد الولادة ثم يزداد الوزن ليبلغ أعلى مستوى له في نهاية التجفيف قبل الولادة.

يشير كثير من الباحثين إلى أن تقديم العلائق التي يغلب عليها الطابع البروتيني مثل المركزات البروتينية و البقوليات يؤدي إلى تحرر كميات كبيرة من الأحماض الأمينية التي تغلب عليها الطبيعة الكيتونية إلى جانب الببتيدات والأمونياك والمركبات الهستامينية وإن نواتج التحلل هذه ولا سيما الأمونياك تسبب ارتفاع درجة الباهاء إلى ما يزيد عن ٧.٢ وهذا يؤدي إلى خلل في الوظائف الحيوية لسائر الميكرفلورا في الكرش وتكون النتيجة زيادة في حمض الزبدة وانخفاض تركيز حمض البروبيونك.

كما تصبح البكتريا أقل فاعلية في تخليق بروتينات جسمها حيث ينتج عن ذلك تحول كثير من الحموض الأمينية إلى أجسام كيتونية تمتص إلى الدم.

إن للأمونياك تأثير سُمي على خلايا الكبد حيث يسبب خلل في وظائفه وخاصة في وظيفة إتلاف السموم ويصبح غير قادر على تحويل الأمونياك إلى بولة.

إن وجود عوز للطاقة سيؤدي إلى تحريك الدهون من مخازنها حيث ينتج عن ذلك زيادة الأجسام الكيتونية وزيادة ترسب الدهون في الخلايا.

وعند اقتراب المرض من نهايته يرتفع مستوى الغلوكوز في الدم ، إلا أن المخ يصبح في حالة لا يستطيع معها الاستجابة للغلوكوز ، ثم تزداد الأعراض وضوحا في الطور الثاني والثالث.

ويمكن للمراحل النهائية للمرض أن تتشابه مع حالة السبات الكبدي أو الغيبوبة الكبدية أو ما يسمى بالصدمة الكبدية (Hepatic coma).

الأعراض:

١. خمول وكسل.
٢. السير بشكل مترنح.
٣. ضعف المنعكس البصري والسمعي.
٤. انخفاض تناول العلف أو الانقطاع عنه نهائياً.
٥. انخفاض أو توقف إنتاج الحليب.
٦. إفراز دموع بشكل واضح.
٧. قد تتطور الأعراض لما يشبه الكيتوزس العصبي لكن دون استجابة للمعالجة.
٨. قد تترافق الحالة بأعراض جزئية مشابهة للخزل الولادي أو انزياح المنفحة.
٩. ضعف عام وهزال تدريجي.
١٠. الحرارة والنبض طبيعية. ما عدا حالات نادرة شوهد فيها انخفاض الحرارة.
١١. ازدياد الحركات التنفسية بسبب القلاء التنفسي أو الحماض الاستقلابي.
١٢. ظهور بعض الأعراض العصبية كالعمى والرأرأة في المقلتين.
١٣. تشنج عضلات الأذنين.
١٤. رفع الرأس للأعلى وكأن الحيوان ينظر إلى النجوم.
١٥. سيلان لعابي من الفم .
١٦. صعوبة البلع ولفظ العلف الممضوغ نتيجة ضعف عضلات البلعوم واللسان..
١٧. تصبح الأبقار عدوانية وشرسة.
١٨. انخفاض إطراح الروث ويكون قاسي وذو لون أسود.ثم يتحول إلى إسهال كريه الرائحة.
١٩. اصفرار الأغشية المخاطية.
٢٠. القرع على منطقة الكبد يؤدي إلى استجابة مؤلمة.
٢١. ينتهي المرض بالنفوق عادة خلال ٧ – ١٠ يوم.
٢٢. في حال لم يحدث النفوق يصبح الحيوان هزيلاً ومنخفضَ المقاومة للأمراض ويصبح منخفض الخصوبة.

الصفات التشريحية:

١. يرقان واضح على جميع أجزاء الجسم الداخلية.
٢. الكبد بلون أصفر واضح.
٣. تضخم الكبد إلى عدة أضعاف.
٤. يصبح الكبد ذو قوام هش.
٥. احتقان غدتي الكُظْر.
٦. استسقاء البريتوان والتامور.
٧. استحالات دهنية في الكبد والقلب.
٨. تقرحات في المستقيم.
٩. التهاب رئوي بسيط.

التشخيص والتشخيص التفريقي:

من أجل وضع التشخيص الصحيح لمرض متلازمة البقرة السمينة يجب أن يُأخذ بالاعتبار ما يلي:

١. تاريخ الحالة المرضية واستبعاد الأمراض الإنتانية والوبائية.
٢. حالة الحيوان العامة وحالته الفيزيولوجية من ولادة حديثة أو سمنة أو إنتاج عالي ومعرفة نسبة الإصابة و النفوق في القطيع.
٣. دراسة تركيب العليقة الغذائية ومعرفة نسبة البروتينات و السكريات.
٤. الأعراض السريرية المميزة.
٥. الصفة التشريحية إن حدث نفوق.
٦. التحاليل المخبرية للدم والحليب والتي تكشف ارتفاع الدهون العامة الحرة والثلاثية وزيادة اليوريا والأمونياك ونقص الألبيومين ونقص الكالسيوم والفوسفور ونقص الأنسولين. ويلاحظ زيادة الأسيتون في البول.

من الصعب تشخيص هذا المرض بشكل مبكر بسبب القابلية التعويضية الجيدة للكبد وتبدو البقرة طبيعية حتى تبلغ نسبة التشحم ٦٥ ـ ٧٠% حيث تصبح المعالجة عندها عديمة الجدوى.

التشخيص التفريقي:

الكيتوزس: يصيب الأبقار عالية الإنتاج بفترة ١ ـ ٦ أسبوع بعد الولادة ويرافقه قصور في هرمون الكورتيزون وهو الهرمون اللازم لاستقلاب الكربوهيدرات. ولا يرافقه أعراض تنفسية أو هضمية مميزة كما أن الكيتوزس يستجيب للمعالجة.

الخزل الولادي: يشبه متلازمة البقرة السمينة من حيث رقود الحيوان لكن بعض الأعراض تختلف في الخزل الولادي مثل الأنين والتفاف الرقبة وعدم وجود يرقان وتستجيب الحالة بسرعة لحقن الكالسيوم في الوريد ، بينما تزداد الحالة سوءً في حالة متلازمة البقرة السمينة.

تناذر البقرة الراقدة: يحافظ الحيوان على نشاطه وحيويته وشهيته للغذاء والماء وغالبا تحدث بعد الولادة العسرة أو التدخل العنيف لتسهيل الولادة .وتكون فيها جميع المؤشرات الحيوية طبيعية.

انزياح الأنفحة: يتميز بإثبات الإنزياح بالقرع والاصغاء.

المعالجة:

غير مجدية في معظم الحالات ويمكن إجراء ما يلي:

١. إنهاء الحمل في حال وجوده بالوسائل الهرمونية أو بالعملية القيصرية.
٢. إعطاء محاليل سكرية في الوريد بكميات كبيرة مثل (الدكستروز ٣٠%) ٥ ـ ١٠ ليتر يوميّاً.
٣. إعطاء المولاس أو الدبس مع خلاصة الكرش عن طريق الفم.
٤. إعطاء الهرمونات الستيروئيدية القشرية (ACTH) بجرعة ١٠٠ وحدة دولية للبقرة الحامل.
٥. إعطاء مركبات الكوبالت وفيتامين ب المركب وفيتامينات (AD3E) عن طريق الفم.
٦. إعطاء الأنسولين تحت الجلد ٢٠٠ وحدة دولية لثلاثة أيام.
٧. إعطاء بروبيونات الصوديوم والكالسيوم بمقدار ١٠٠ غرام يوميا ولثلاث أيام.
٨. إعطاء كلوريد الكولين والميثيونين عن طريق الفم .

لا يجوز إعطاء مركبات الكالسيوم لأنها تزيد الحالة تدهوراً وقد تحدث الصدمة.

إن الأبقار التي تحافظ على تناول كميات بسيطة من الأغذية قد تستمر بشكل ما في الحياة لكن الأبقار التي تنقطع عن تناول العلف يكون احتمال شفاؤها نتيجة العلاج معدوماً وستنتهي بالنفوق.

.

تناذر البقرة الراقدة (The Downer Cow)

تعريف : وهي ظاهرة مرضية تتميز برقود البقرة على الأرض وعدم قدرتها على النهوض والوقوف. خلال (٢٤ س) بعد الولادة. وتحدث هذه الحالة عند الأبقار عالية الانتاج بعد الولادة وتعقب عادة الإصابة بنقص الكالسيوم الولادي

الأسباب:

١. الضعف العام الناتج عن ولادة صعبة خاصة بعد فقدان كمية كبيرة من الدم.
٢. الضعف والضرر الحادث للأعصاب أثناء الولادة خاصة الضرر الحادث للعصب الساد والأنسجة المحيطة بمَفْصِل الورك . وقد تحدث كسور في عظام الحوض حيث تفقد البقرة القدرة على التحكم بعضلات الفخذ الأنسية مما يؤدي إلى انفراج وتباعد أطرافها عند إرغامها على الوقوف.وقد تأخذ وضعية الضفدع .
٣. عسر الولادة الناتج عن حجم كبير للجنين والذي يؤدي إلى تخرب في أنسجة الحوض والفرج.
٤. تمزق الرحم أو عنق الرحم أثناء الولادة .
٥. التهاب الرحم القيحي الذي ينتج عن تدخل طبي غير عقيم.
٦. عدم توازن العناصر المعدنية في الدم مثل الكالسيوم والفوسفور والمغنزيوم والبوتاسيوم.
٧. الآلام الشديدة الناتجة عن الأمراض الحادة مثل التهاب الضرع .

إن الرقود المستمر على الأرض سيؤدي إلى تلف كبير في الأنسجة خلال (٣ ـ ٤)ساعات إذا لم يتم تغيير وضعية البقرة.

إن الأذى النسيجي للعضلات هو سبب هام في حدوث متلازمة البقرة الراقدة ويمكن اختبار ذلك من خلال ارتفاع معدل أنظيم سيروم غلوتاميك أوكسال أسيتيك ترانس أمينيز في مصل دم الأبقار التي فشلت في النهوض حث لا تستجيب لحقن محاليل الكالسيوم.

الأعراض والعلامات السريرية:

١. بصورة عامة فإن حوالي ٣٠ % من الأبقار المصابة بخزل الولادة لا تستطيع النهوض بعد ٢٤ ساعة من محاليل أملاح الكالسيوم ولمرتين متتاليتين من العلاج يمكن عندئذ تسميتها بمتلازمة البقرة الراقدة.

٢. تبقى الأبقار المصابة نشطة ويقظة وبالرغم من هبوط بسيط في الشهية فإنها تستمر باستهلاك العلف وشرب الماء
٣. درجة حرارة لجسم والنبض والتنفس ضمن المجال الطبيعي.وقد تزداد سرعة القلب أحيانا لتصل إلى ٨٠ ـ ١٠٠ ضربة في الدقيقة.
٤. قد يؤدي حقن أملاح الكالسيوم إلى نفوق الحيوان لذلك يجب توخي الحذر والدقة في التشخيص.
٥. تحاول معظم الأبقار المصابة الوقوف لكنها لا تستطيع حيث ينتج عن هذه المحاولات ما يشبه الزحف.
٦. تشبه وضعية الأبقاربالنسبة للقوائم الخلفية وضعية الضفدع.
٧. بعض الحالات الشديدة في الاستلقاء تترافق بفرط تحسس وتكزز عضلات الأرجل مع الامتناع عن تناول العلف والماء.
٨. قد تلاحظ بيلة بروتينية نتيجة النخر الإقفاري في العضلات.

مضاعفات المرض:

١. مرض ذات الرئة الركودي.
٢. التهاب الضرع القولوني.
٣. تقرح الجلد خاصة فوق البروزات العظمية .
٤. قد يلجأ إلى الذبح الإضطراري للحيوان نتيجة عدم جدوى المعالجة وللاستفادة من لحمه.

التشخيص :

١. دراسة تاريخ الحالة من حيث ظروف الولادة وعدم استجابتها لحقن أملاح الكالسيوم.
٢. الأعراض.
٣. فحص دم الأبقار للكشف عن أنظيم مصل الدم سيروم غلوتاميك أوكسال أسيتيك ترانس أمينيز وأنظيم الكرياتين فوسفو كينيز. ويظهر هذا الارتفاع بصورة واضحة خلال ٢٤ ساعة من بداية الاستلقاء التام للحيوان وقد يستمر هذا الارتفاع لعدة أيام متصلة.
٤. فحص البول مخبريا حيث يلاحظ ارتفاع الأجسام الكيتونية وارتفاع الألبيومين.

التشخيص التفريقي:

١. نقص الكالسيوم الولادي.
٢. التسمم الدموي بعد الولادة نتيجة الجروح أو التهاب الرحم القيحي أو التهاب الضرع النخري الحاد.
٣. الجمرة العرضية (الساق السوداء).
٤. مرض الثلاثة أيام أو الحمى الزائلة.
٥. كزاز المراعي.
٦. كسور الفخذ والحوض .
٧. مرض الكيتوزس.
٨. نعفن الأظلاف.
٩. متلازمة البقرة السمينة.
١٠. تخمة الكرش.
١١. أمراض لين و تخلخل العظام.
١٢. الوذمة المخية.
١٣. فرط نشاط غدة الكظر.

العلاج:

١. يجب التدخل الفوري وتأمين الفرشة الجيدة للحيوان.
٢. تقليب الحيوان من جانب لآخر تفادياً لحدوث النخر الإقفاري أو الجروح والتقرحات.
٣. يفضل استخدام وسائل مساعدة لرفع الحيوان كالحبال المرتبطة بأدوات رفع أو باستخدام بالونات مطاطية توضع تحت البطن ثم يتم نفخها.
٤. تدليك عضلات القوائم الخلفية باستخدام التربنتين أو المهيجات الأخرى التي تساعد في تنشيط الدورة الدموية للعضلات.
٥. تقديم الأغذية سهلة الهضم والماء بكميات كافية ويفضل إعطاء السوائل العلاجية خاصة عندما يمتنع الحيوان عن تناول العليقة والماء.
٦. تتم المعالجة الدوائية باستخدام:

- أملاح الفوسفور أو المغنزيوم أو الستيروئيدات القشرية.
- منشطات العضلات مثل الجوز المقيء ومنشطات الأعصاب مثل الأستركينين. (٥مل تحت الجلد).
- فيتامينات ب المركب. و السيلينيوم.