

EXAMEN CLÍNICO DE LOS PRE-ESTÓMAGOS, ABOMASO E INTESTINO DE LOS RUMIANTES

José Renato Junqueira Borges¹, José Augusto Bastos Afonso²

¹Clinica de Rumiantes. Hospital Veterinário - Facultad de Agronomía y Medicina Veterinaria – Universidad de Brasilia – Brasil
– jrborges@unb.br

²Clinica de Bovinos de Garanhuns – UFRPE – Brasil

El examen clínico dirigido al sistema digestivo debe estar precedido por el examen general del animal, pues varias afecciones sistémicas (fiebre, neumonía, metritis, mastitis) y de otros órganos que causan dolor, pueden interferir con la función gastrointestinal, en especial con la motilidad reticuloruminal. El ganado lechero está más expuesto a afecciones del aparato digestivo, debido a que el tipo de explotación es más intensivo, además de poseer mayor valor individual.

Deben utilizarse los métodos corrientes de examen clínico, como inspección, palpación externa e interna, auscultaciones simple, con balotamiento y con percusión, percusión sonora y dolorosa y exploración rectal, además de medios auxiliares como examen del líquido ruminal, abdominocentesis, ultrasonografía y laparo-ruminotomía exploratoria. De rutina se examina primero el flanco izquierdo y después el derecho. La necropsia no es considerada una parte del examen clínico, pero es un excelente medio de diagnóstico en afecciones de rodeo, principalmente en ganado de carne.

Anamnesis

La anamnesis debe comenzar por la historia de la afección actual y, después, por la historia del rebaño y el manejo del predio. En el aspecto individual tienen importancia los estadios de gestación y de lactación, pues se sabe que los primeros dos meses postparto son un período crítico para las afecciones digestivas, en especial las indigestiones, el desplazamiento de abomaso y la acidosis ruminal. El número de animales afectados y el tiempo de evolución de la afección son extremadamente importantes, siendo que esta última información es obtenida a partir del aspecto general del animal, en especial el estado de nutrición y el pelaje, ya que son una buena forma de demostrar si la afección es aguda o crónica.

Normalmente, los casos de afecciones agudas presentan una pérdida súbita del apetito, una disminución en la producción de leche, y cuando el animal tiene dolor abdominal, adopción de una postura antiálgica. En los casos crónicos el animal generalmente presenta una progresiva pérdida de apetito con emaciación, pelaje áspero, timpanismo gaseoso recidivante y/o dilatación abdominal. Es importante obtener informaciones sobre las heces del animal, principalmente color, volumen y consistencia, objetivando la observación de diarrea o constipación.

El apetito tiene especial importancia pues sirve como indicador del pronóstico. El grado de apetito y la presencia de apetito selectivo, principalmente la preferencia por el forraje largo es un indicador de indigestión, en especial de acidosis ruminal.

Se deben averiguar sobre las condiciones ambientales y, posteriormente, se debe inspeccionar el ambiente, principalmente en función de la higiene, condiciones de oferta de alimentos y agua, conservación de alimentos, acceso

al local donde se almacenan los alimentos y condición del pasto y arbustos.

Un detalle a ser considerado en las afecciones del sistema digestivo es intentar relacionar su ocurrencia con el tipo de manejo alimentario al que el animal y/o el rebaño, principalmente el lechero, está siendo sometido. Debe observarse el tipo (composición), calidad y cantidad de alimento, período en que los animales comenzaron con la dieta y etapa de producción de los mismos (ej.: fase de lactación). Se debe averiguar si la alimentación es reciente y si algún tiempo atrás les fue ofrecido algún tipo de dieta (ej.: uso de cama de pollo relacionada con casos de reticulitis traumática).

Inspección

La inspección incluye el examen de la postura, comportamiento, forma de la silueta abdominal y marcha. Este examen debe ser realizado con el animal relajado y a distancia. Al contrario de los bovinos y caprinos, el ovino presenta signos de la afección cuando ya está muy enfermo (3). La postura del animal es un buen indicador de la afección, ya que en animales con reticuloperitonitis se observa comúnmente una posición atálgica. Normalmente el bovino y el ovino reaccionan al dolor abdominal agudo pateándose el abdomen, pero el caprino no es tan estoico, y en esta especie el dolor está asociado con la vocalización (3). La principal causa de cólico en bovinos en Brasil es el dolor producido por el cólico biliar causado por la fotosensibilización hepatógena originada por la intoxicación por *Brachiaria* spp., pero también se producen manifestaciones de cólico en la mayoría de los bovinos que sufren obstrucciones intestinales, principalmente de intestino delgado, en los casos en que se diagnostica una intususcepción o un vólvulo (con menor frecuencia) y existen serios trastornos circulatorios en el órgano.

Silueta Abdominal: La silueta abdominal se debe observar desde atrás del animal y a distancia. La distensión abdominal puede ser unilateral, bilateral, simétrica o asimétrica, y por eso las paredes laterales también deben ser observadas en un ángulo oblicuo (4).

Normalmente tenemos dos tipos de alteraciones, que por convención se llaman de pera o de manzana. La forma de pera es cuando el aumento del contenido abdominal pesa, o sea que el órgano o el abdomen están llenos de sólidos o líquidos. Los ejemplos más frecuentes son impacción ruminal, ascitis e hidropesía, en los que ambos lados quedan con forma de pera. La forma de manzana se da cuando el órgano o el abdomen está lleno de gases, como en el caso de obstrucción intestinal o ileo paralítico. El timpanismo ruminal con gas libre produce dos tipos de alteración de la silueta, siendo más prominente en la fosa paralumbar izquierda. En el caso de indigestión vaginal se observa una asimetría en la cual el lado izquierdo está con forma de manzana por la distensión del rumen por el



timpanismo, y el lado derecho está con forma de pera por el dislocamiento del saco ventral del rumen por la impacción del abomaso. En casos avanzados de ascitis, indigestión vagal e hidropesía, estos hallazgos pueden estar enmascarados debido al volumen exagerado del líquido en el abdomen, rumen o útero, quedando el contorno más en forma de manzana.

Eámen del Flanco Izquierdo

Inspección: Las contracciones del rumen se ven como ondulaciones en la fosa paralumbar izquierda y en la pared abdominal. La elevación y depresión alternadas de la fosa paralumbar coinciden con la contracción y el relajamiento de los sacos dorsal y ventral del rumen. Las ondulaciones reflejan la motilidad ruminal durante el ciclo primario y el ciclo secundario (eructo) (4). En la indigestión vagal pueden ocurrir ondulaciones casi continuas del rumen, contándose de 5 a 7 movimientos por minuto en la fase del timpanismo espumoso, cuando lo normal es de 2 a 3 contracciones en dos minutos.

La inspección del flanco izquierdo también es importante para observar las alteraciones de la fosa paralumbar. En un animal que se está alimentando normalmente ésta se encuentra levemente cóncava. En el caso del timpanismo gaseoso severo la fosa queda con una prominencia. En el timpanismo espumoso y en la indigestión vagal no hay una prominencia y si hay un abalnamiento de todo el flanco. En algunos casos de dislocamiento de abomaso a la izquierda puede haber abalnamiento de la mitad de la fosa paralumbar, junto a la decimatercera costilla. El hundimiento de la fosa ocurre en los casos de anorexia prolongada (colapso de rumen), por vaciamiento del rumen, y cuando hay dislocación de abomaso a la izquierda, cuando el rumen es empujado hacia la derecha. El grado de llenado ruminal puede, también, ser estimado por la observación de la fosa paralumbar; animales con el rumen lleno tienen menor depresión de la fosa.

Palpación: La palpación ruminal es el mejor medio para determinar la estratificación ruminal. En la estratificación normal se palpa la capa superior de gases, en mayor o menor proporción dependiendo del momento de la ingesta y del tipo de alimentación. Con alimentos altamente fermentables es de esperar que el rumen tenga una mayor contenido de gases, sin crear un acúmulo; este acúmulo de gases solamente ocurre cuando los movimientos ruminales están comprometidos o hay una impedimento para su eliminación. En la capa media se determina la presencia de fibras largas de menor peso específico que fluctúan en el medio líquido gracias al movimiento ruminal; cuando el movimiento se encuentra disminuido hay una tendencia de que esta masa de fibras descienda, causando una cierta impacción. Como ejemplo tenemos la reticuloperitonitis traumática aguda y crónica, en la cual el grado de impacción va a depender directamente del número y de la calidad de la motilidad ruminal. En la parte inferior se observa la presencia de un medio líquido con partículas de alimentos en suspensión o presentes en el piso del rumen. Las partículas de peso específico medio, como las fibras, quedan en el espacio intermedio y van a ser rumiadas nuevamente. Es necesario que exista una masa

de fibras en cantidad suficiente como para mantener la motilidad ruminal y que ayude, también, en la retención de granos, haciendo que los mismos permanezcan más tiempo en el rumen y puedan ser procesados adecuadamente, disminuyendo la incidencia de indigestiones.

El exceso de gases en forma libre (gaseosa) o en forma espumosa demuestra la presencia de tensión elástica. La predominancia del contenido sólido, formado por fibras ricas en ligninas, es característica de la impacción del rumen, mientras que la predominancia de líquidos indica acidosis ruminal o acúmulo de líquido en el rumen debido a las obstrucciones del flujo, como es el caso de las obstrucciones del píloro o del intestino o de la impacción de abomaso. Las indigestiones simples u otras causas de atonía ruminal generalmente cursan con ausencia de estratificación, en la cual las capas no están muy bien definidas o existe una leve impacción, frecuentemente observada en la reticuloperitonitis crónica, pues quien mantiene la estratificación del contenido ruminal es la contracción

En los terneros y los pequeños rumiantes se puede realizar palpación bimanual, observándose las impacciones del rumen, principalmente por exceso de fibra poco digestible y la posible presencia de fitobezoares y tricobezoares (2).

Percusión: La percusión sonora del rumen no es un examen que sea utilizado de rutina, pero auxilia en el caso de algunas alteraciones. Normalmente en la parte superior, donde hay gases, el sonido tiende a timpánico y a medida que se percute en el medio sólido y en el medio líquido, tiende a ser macizo. En el caso de timpanismo gaseoso y espumoso existe predominancia del sonido timpánico, más acentuado en el primero que en el segundo.

Auscultación: Dirksen (2) sugiere siempre la auscultación doble del rumen, principalmente en regiones con elevada incidencia de desplazamiento de abomaso a la izquierda. La primera en la fosa paralumbar izquierda y la segunda en la región de las costillas junto al arco costal.

Normalmente se observa la intensidad, duración y frecuencia, siendo la primera la más importante, ya que muchas veces el animal presenta indigestión con disminución de la intensidad, pero no de frecuencia. El ruido se produce por el contacto de las fibras con la pared ruminal y por esto es que a mayor cantidad de fibra, mayor es la intensidad del sonido. El movimiento produce un sonido de cascada en forma creciente/decreciente (aumentando y disminuyendo). Para tener la seguridad de que el sonido se origina en el primer ciclo, se deberá auscultar el retículo en la región ventral entre la sexta o séptima costilla (2), ya que el primer ciclo se inicia a partir de una contracción bifásica del retículo, contrayéndose luego el saco craneal, dorsal y ventral, continuándose luego con un segundo ciclo (eructación), en el que solamente se contraen los sacos dorsal y ventral. En la práctica se ausculta solamente el rumen, que debe presentar 7 a 10 movimientos en 10 minutos (2).

Generalmente en la hipomotilidad, más que disminución en la frecuencia, se observa una disminución de la intensidad de los movimientos, y en la atonía no se observan movimientos. La hiperomotilidad se puede ver en los casos de indigestión vagal anterior, generalmente acompañada de bradicardia, en el inicio del timpanismo espumoso.



Auscultación con peloteo: La auscultación con peloteo consiste en mover rápidamente el rumen para determinar la presencia de líquidos y/o gases en el mismo. Cuando el contenido es predominantemente líquido el peloteo o la sucusión dan origen a un sonido de chapoteo, pero cuando existe una capa de gases con líquido este chapoteo tiene principalmente una tonalidad metálica. El chapoteo indica principalmente el acúmulo de líquidos en el rumen (colapso de rumen, acidosis ruminal, indigestión vaginal), abdomen (ascitis) o útero (hidropesía). El sonido de chapoteo metálico es escuchado en los casos de desplazamiento de abomaso a la izquierda, colapso de rumen e indigestión vaginal con un gran contenido de líquidos y gases.

Auscultación con percusión: La auscultación con percusión del flanco izquierdo normalmente devuleve un sonido timpánico proveniente del rumen. En el caso de desplazamiento de abomaso a la izquierda, la presencia de líquidos y gases, da origen a un sonido metálico de tono variable, similar al ruido de un diapason (Fig. 1). Este sonido puede, también, ser observado en casos de colapso de rumen e indigestión vaginal. Cuando la cantidad de gases no es muy grande el sonido es menos musical y más corto, siendo considerado de tono no variable, pudiendo escucharlo en casos de colapso de rumen e indigestión vaginal y en los casos de neumoperitoneo o absceso intraperitoneal (Fig. 2; Cuadro 1).

Pruebas de dolor: Las pruebas de dolor son muy subjetivas y dependen de la experiencia del examinador y también del comportamiento del animal, pues es común un signo falso positivo de dolor en animales ariscos y nerviosos. En los casos de reticuloperitonitis traumática, cuya evolución es crónica, algunos animales pueden no reaccionar a las pruebas de dolor.

Prueba de la cruz: Consiste en hacer un pliego de piel sobre la cruz, preferentemente en el final de la inspiración, comprimiendo el dorso del animal para abajo, creando un desplazamiento de los órganos de la región xifoidea y con ello una hiperextensión dolorosa de las adherencias fibrinosas del retículo con el peritoneo (2). Ésta puede ser realizada por un solo examinador utilizando el mango del martillo de percusión dolorosa (martillo de goma), presionando sobre la cruz y colocando la mano sobre la tráquea, de manera que si el animal emite un gemido se pueda sentir la vibración de la tráquea; o con dos examinadores, uno realizando el pliegue de la cruz y el otro delante de la cabeza del animal para oír un eventual gemido.

Prueba del bastón: Se coloca un bastón de 1 a 1,5 metros sobre el apéndice xifoideo y caudalmente, con intervalos de una palma de mano, dos asistentes levantan el bastón lentamente y lo bajan repentinamente. Esta prueba no debe ser realizada en la región peneana del macho y debe evitarse en hembras preñadas. El examinador debe quedar de frente al animal para oír el gemido en el caso de ser positiva al dolor (2). Este método no es muy bueno ya que no delimita el lugar de dolor y en los casos de abscesos puede romperlos causando una peritonitis generalizada.

Prueba de percusión dolorosa: Se lleva a cabo con un martillo de goma, y colocando la mano sobre la tráquea, se comienza con golpes leves y luego más fuertes. Se debe realizar la percusión del tórax y del abdomen ventral en ambos lados, teniendo precaución con las costillas por ser éstas más sensibles, y con la vena mamaria, por el riesgo de hematoma (2). Es el método de elección ya que delimita el dolor abdominal, además de no necesitar un auxiliar. El mayor problema es la subjetividad del examen, ya que muchos animales reaccionan sin presentar dolor abdominal, principalmente los más ariscos y nerviosos.

Prueba de la rampa: Consiste en subir y bajar una rampa o monte (2). Es poco utilizado en la práctica, y el animal gime, principalmente cuando desciende la rampa, dando muestra de dolor.

Exámen Clínico del Flanco Derecho

Inspección: Al igual que en el flanco izquierdo, la fosa paralumbar derecha debe tener una leve depresión, más acentuada que la izquierda debido al llenado del rumen. Los animales con anorexia crónica y flacos tienden a tener una depresión más acentuada. En la dilatación o torsión de ciego y en la torsión de abomaso los animales presentan un abalonamiento de la fosa paralumbar. Existen casos de eventración e impacción de abomaso en los que el bovino puede presentar abalonamiento principalmente en la parte ventral, pero en el último caso es un hallazgo inconstante. Como ya fue discutido anteriormente, la gestación avanzada y otras afecciones cursan con abalonamiento de todo el flanco.

Palpación: La verificación de la tensión abdominal se realiza en el flanco derecho, ventralmente, un poco anterior al ganglio precural. En los casos de dolor abdominal la tensión se encuentra aumentada. Esto ocurre normalmente en la reticuloperitonitis traumática, peritonitis generalizada

Cuadro 1. Frecuencia de aparición de sonido metálico en relación con la afección.

| Sonido metálico de tono variable | Sonido metálico de tono no variable |
|---|--|
| Desplazamiento de abomaso a la izquierda (DAI) +++ (Fig. 1) | Rumen vacío con líquido y gases (colapso de rumen) + + - |
| Rumen vacío con líquido y gases (colapso de rumen) + + - (Fig. 2) | Indigestión vaginal: + - - |
| Indigestión vaginal: + - - | Neumoperitoneo + + + (postquirúrgico) |
| | Absceso intraperitoneal + - - (raro) |

+++ Muy frecuente, ++— frecuencia média; +— poco frecuente;



y perimetritis, principalmente en el postparto. Muchas veces, el abaloniamiento permite palpar el feto en los casos de gestación avanzada.

Auscultación: La auscultación simple del flanco derecho es realizada como rutina en el examen clínico

Auscultación con peloteo (sucusión): En los casos de desplazamiento y/o torsión de abomaso y dilatación y/o torsión de ciego, cuando se ausculta el flanco derecho, se observa un chapoteo metálico debido a la presencia de líquidos y gases en exceso en estos órganos. El ruido de chapoteo solo, se escucha eventualmente, en animales con diarrea, principalmente en los jóvenes, en la ascitis, en la hidropesía y en algunos casos de obstrucción intestinal.

Auscultación con percusión: Generalmente, en la auscultación con percusión del flanco derecho se escucha, en los casos de desplazamiento (Fig. 3) y/o torsión (Fig. 4) de abomaso a la derecha y dilatación y torsión de ciego (Fig. 5) un sonido timpánico, metálico, de tono variable; y se diferencian entre ellos por el lugar de proyección del sonido, pues el sonido que proviene del ciego se proyecta más en la fosa paralumbar, y el que proviene del abomaso se proyecta más próximo a las costillas del hipocondrio derecho (Cuadro 2).

El sonido metálico de tono no variable o constante puede provenir del intestino en los casos de diarrea, de colon en animales que tuvieron desplazamiento de abomaso a la izquierda y que, por algún motivo, el abomaso volvió a su lugar anatómico liberando líquidos y gases que se acumulan en el colon (Fig. 6).

El neumoperitoneo también puede presentar este tipo de sonido, siendo siempre bilateral. En casos raros, puede ser ocasionado por una fisómetra (presencia de aire dentro del útero) y neumorecto (2). El absceso subperitoneal (por debajo del peritoneo) también es una causa rara de sonido metálico de tono no variable en el flanco derecho.

Exploración Rectal

La palpación rectal debe ser parte de la rutina, siempre al final para no alterar otros exámenes, pues la presencia de tenesmo o neumorecto es frecuente. El examen se inicia por el tracto reproductivo, palpándose el cervix, útero y ovarios en la vaca, y la base del pene, próstata y vesícula

seminal en el toro. En el postparto es importante el examen minucioso del útero ya que la presencia de adherencias puede ser confundida con reticuloperitonitis traumática, principalmente la perimetritis. En la hidropesía se palpa un gran volumen de líquido, no siempre pudiendo percibirse que está contenido dentro del útero, pudiendo ser confundido con casos de ascitis e indigestión vaginal con un gran contenido de líquido; en este caso se debe realizar una punción para observar el tipo de líquido y su cantidad de proteínas. En el hidroamnios normalmente se palpa el feto y los cotiledones, ya que la colección de líquido no es tan grande; y en el hidroalantoides no se palpan ni los cotiledones ni el feto, siendo mayor la colección de líquido (6).

La vejiga urinaria se palpa bajo el tracto reproductivo y en situaciones normales no se puede delimitar, a no ser cuando está distendida. Cranealmente y lateralmente al borde del a pelvis, se palpa en la posición de las horas 2 y 10 los ganglios ileofemorales, y junto a las vértebras, en la bifurcación de la aorta, el ganglio de la bifurcación aórtica con un tamaño de un poroto. Frecuentemente, en los casos de leucosis enzoótica y tuberculosis se los encuentra aumentados. Inclusive, en los casos de estas enfermedades y de la paratuberculosis, se puede detectar el aumento de los ganglios mesentéricos.

Es importante que se palpe el peritoneo para ver si está liso. Si estuviera rugoso y con una leve crepitación, como si se amasase arena en la mano (áreas de adherencia), sugiere peritonitis generalizada (2). Incluso se puede sentir crepitación por la presencia de aire subperitoneal (enfisema) en casos de perforaciones de la pared abdominal, cirugías, pleuroneumonías con rotura de la pleura, rotura de mediastino en partos laboriosos y enfisema pulmonar intersticial. Incluso en estos casos, raramente, se observa enfisema de mesenterio que es fácilmente palpable por el recto.

El rumen es palpable de la línea media para la izquierda y cranealmente, pero en casos en que está muy repleto y cuando es empujado por un abomaso desplazado a la izquierda, también puede ser palpable del lado derecho. En la parte superior se observa una cobertura de gas sobre una masa de alimento sólido pastoso correspondiente a fibras y, en seguida por debajo, líquido. El tamaño y la consistencia del contenido ruminal varía con la alimentación y con las diferentes afecciones, habiendo sido abordado anteriormente este tema. En los casos de indiges-

Cuadro 2. Diagnóstico diferencial de desplazamiento y/torsión de abomaso y dilatación y/o torsión de ciego, basado en Dirksen, 1993 (2).

| Diagnóstico diferencial | Dislocamento y/o torsión de abomaso (Fig. 3 e 4) | Dilatación y/o torción de ciego (Fig. 5) |
|--|--|--|
| Área de proyección del sonido metálico en la auscultación con percusión del flanco derecho | Hipocondrio derecho junto a las costillas | Fosa paralumbar derecha |
| Palpación rectal | Se palpa el abomaso como un balón; no siempre palpable | Se palpa el ciego como un balón comprimido. Si está en una retroflexión para abajo puede no ser palpable. Generalmente se insinúa en la región pélvica |

ción vagal anterior, se palpa el saco ventral proyectado para el lado derecho con mayor contenido líquido o espuma.

El riñón izquierdo es palpable en la línea media, lateralmente al rumen, a la misma altura que el ano. Cuando el rumen está muy lleno, el riñón izquierdo se puede desplazar más hacia lateral. En algunos animales el riñón está envuelto por la grasa perirenal, dificultando su examen. A la palpación normal es lobulado (3). Puede perder este aspecto lobulado en casos de glomerulonefritis crónica y amiloidosis renal. En ambos casos puede estar aumentado y en el primero de ellos puede tener sensibilidad.

El intestino generalmente se palpa como una masa, sin poder ser delimitada, principalmente el intestino delgado y el ciego (3). En el caso de obstrucción intestinal hay presencia de timpanismo con tensión de la pared y signo del "brazo positivo", o sea, ausencia de heces y presencia de mucus. Cuanto más sanguinolento es el mucus, peor es el pronóstico. Difícilmente sea palpable el lugar de la obstrucción, pero cuando lo es, como en el caso de la intususepción intestinal, tiene la apariencia al tacto de un salchichón. La impacción de abomaso también puede provocar la aparición del "brazo positivo", pero el timpanismo intestinal no es tan severo y a veces pueden ser observados pequeños pedazos de heces resacas. En la dilatación del ciego, éste es palpable en la mayoría de las veces, cuando se insinúa por el conducto pélvico; pero su palpación se torna más difícil si ocurre una retroflexión hacia la parte ventral del abdomen. En este caso puede confundirse con un desplazamiento de abomaso a la derecha. En la constipación intestinal se observan heces duras recubiertas por mucus y oscurecidas. Algunas veces la pared intestinal puede estar engrosada con linfadenopatía de mesenterio en casos de paratuberculosis o tuberculosis miliar (3).

Las diarreas raramente provocan alteraciones a la palpación rectal, algunas veces puede observarse un aumento de los ganglios mesentéricos, pero no es frecuente. Normalmente la mucosa queda muy friable y sangra con facilidad al palpar el recto.

En la torsión de abomaso a la derecha ese órgano casi siempre se palpa como un balón, pero en el desplazamiento raramente se lo palpa. En la compactación de omaso se lo puede palpar como una pelota grande y dura, más o menos del tamaño de una pelota de básquetbol. En situaciones prácticas es raro diagnosticar esta alteración a la palpación rectal.

El neumoperitoneo es causado generalmente por la laparotomía exploratoria y raramente por un neumotórax, neumomediastino, rotura de vísceras abdominales (5), o peritonitis por bacterias productoras de gas. En la palpación abdominal se observa una mayor distancia desde las vértebras hasta el intestino, como si estuviese comprimido.

Exámen Macroscópico de las Heces

Cantidad: Una vaca evacúa cerca de 30-50 kg/día en 10 a 24 veces (2). La ausencia de heces, como ya fue dicho anteriormente, puede significar obstrucción intestinal y su disminución puede representar estenosis mecánicas o funcionales, como en los casos de desplazamiento de

abomaso o dilatación de ciego. El ayuno y la constipación intestinal pueden hacer disminuir la cantidad de heces, siendo este último caso asociado principalmente con una baja oferta de agua de bebida.

En terneros que no defecan a pesar de la ingestión de leche, se debe pensar en atresia anal, rectal o colónica. El aumento de la cantidad de heces normalmente indica diarrea.

Coloración: El color de las heces está influenciada por su contenido de clorofila, cantidad de bilis incorporada al bolo fecal, tiempo de pasaje de las heces por el intestino y presencia de sustancias extrañas (2). En el lactante el color normal es de castaño-amarillento a ceniza. En el adulto en régimen de pastoreo es verde y, de acuerdo a la cantidad de ración, cereales y silo en la alimentación, es castaño-oliva a castaño-amarillento.

En los casos de hemorragia anterior, principalmente úlcera de abomaso, el color de las heces es oscura (melena) como la borra del café, debido a la presencia de sangre digerida. En el caso de sangre sin digerir (hematoquesia) normalmente hay presencia de estrías de sangre y la causa más común es la coccidiosis que afecta animales de 45 días a 6 meses de edad. En la diarrea del neonato normalmente las heces son blancas y la causa puede ser *E. coli* enterotoxigénica. En la diarrea negra de los terneros la diarrea es oscura, y la causa en la mayoría de los casos es *Salmonella* spp.. Incluso así es difícil determinar la causa de la diarrea por el color de las heces.

Consistencia: La consistencia está determinada por la cantidad de agua de las heces, siendo en el ternero 65%-75% y en el adulto 80%-90%. Varía, principalmente, por la ingestión de agua y el tipo de alimento, o por el tiempo de tránsito de la ingesta en el tracto digestivo. Los terneros lactantes evacúan heces pastosas más formadas y la hembra adulta heces pastosas que al ser evacuadas forman en el piso una placa redondeada, de más o menos el tamaño de un plato de sopa, sin desparramarse para los lados y quedando bien delimitada (2). En los machos de distintas edades y en terneros que ya rumian, las heces son bien formadas, quedando depositadas en capas al caer en el suelo.

El aumento de la consistencia se observa en animales con constipación intestinal por la falta de agua de bebida o por alimento rico en fibra de mala calidad. En la diarrea se observa disminución de la consistencia por el aumento del tenor de agua. Cerca del 25% de los animales con desplazamiento de abomaso a la izquierda presentarán diarrea (1). La acidosis ruminal es una causa común de diarrea, tanto en la forma crónica como en la forma aguda, siendo esta última más grave.

Olor: El olor no debe ser repugnante, ya que el olor fétido es resultado de la fermentación y putrefacción anormales, principalmente en los casos de enteritis, en los que también puede darse presencia de pus, fibrina y células de descamación (2). El olor ácido es característico de la acidosis ruminal.

Grado de digestión: El grado de digestión está influenciado por la fermentación, fisiología de los proventrículos y diges-



ción del ciego, confiriendo normalmente el tamaño de aproximadamente de 0,5 cm a las fibras vegetales. Cuando las fibras son mayores demuestra que hay disturbios en la rumia o un pasaje acelerado de las fibras vegetales por el orificio retículo-omasal, teniendo como causa principal una reticuloperitonitis traumática, confiriendo un aspecto endurecido a las fibras (2).

En cerca del 40% de los animales con desplazamiento de abomaso a la izquierda, se observan las heces finamente digeridas (1). Las heces finamente digeridas con una capa aceitosa y brillante son observadas en casos de un pasaje demorado de los alimentos por el abomaso desplazado a la izquierda y a la derecha, y en la dilatación de ciego (2).

Contenidos anormales: Se observa mucus en casos de enteritis y constipación intestinal; en este último caso el mucus generalmente rodea a las heces endurecidas.

En los casos de enteritis grave, principalmente por *Salmonella* spp. y *Eimeria* spp. se puede excretar fibrina. En animales con enteritis, acidosis ruminal o paratuberculosis se puede observar burbujas de gas. Se puede encontrar arena en animales que reciben tubérculos u hojas con depósito de arena; en estos casos las heces aparecen recubiertas de mucus (2).

También se pueden ver cuerpos extraños como huesos, piedras y pedazos de madera, pero son raros. En animales con acidosis ruminal crónica frecuentemente se encuentran cereales, principalmente granos de maíz.

Referencias

1. Borges J.R.J. 1993. Aspectos clínicos e laboratoriais de 126 vacas frísias com deslocamento do abomaso à esquerda. Tese para Concurso de Professor Titular, Universidade Federal Fluminense.
2. Dirksen G. 1993. Sistema Digestivo. In: Dirksen G., Gründer H.D., Stöber M. (eds) Rosenberger exame clínico dos bovinos. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
3. House J.K., Smith B.P., Fecteau G., Van Metre D.C. 1992. Assessment of Ruminant Digestive System. The Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice 3(2):189-202.
4. Radostits O.M. 2000. Clinical Examination of Alimentary System: Ruminants. In Radostits O., M., Mayhew I.G.J., Houston D.M.. Veterinary Clinical Examination and Diagnosis. London, Saunders.
5. Rebhun W. C. 1995. Diseases of Dairy Cattle. Baltimore, Williams & Wilkins.
6. Roberts S.J. 1971. Veterinary Obstetrics and genital disease. New York, Edwards Brothers Inc.

Figuras:

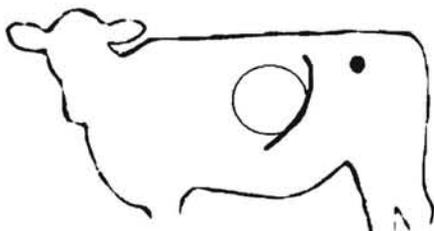


Figura 1: Área de proyección del sonido metálico en el desplazamiento de abomaso a la izquierda.

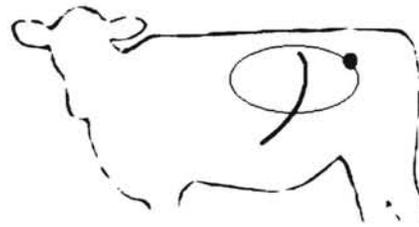


Figura 2: Área de proyección del sonido metálico originado por una alteración ruminal.

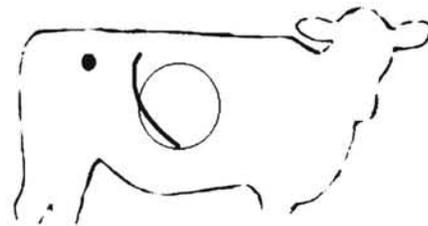


Figura 3: Área de proyección de sonido metálico en el desplazamiento de abomaso a la derecha.

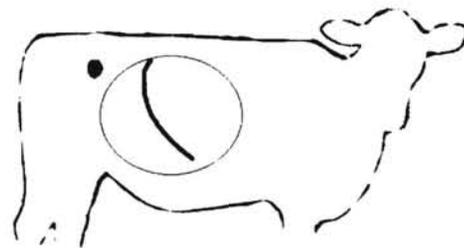


Figura 4: Área de proyección del sonido metálico en la torsión de abomaso a la derecha.

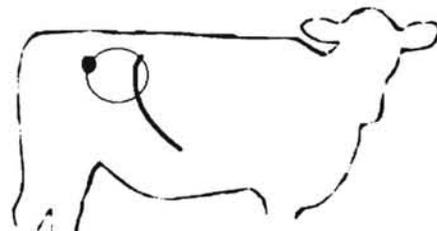


Figura 5: Área de proyección del sonido metálico en la dilatación y/o torsión de ciego.

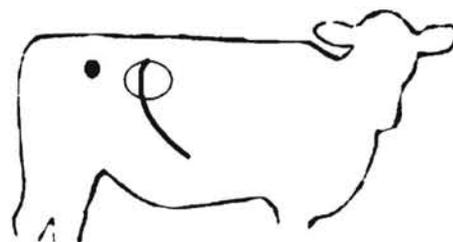


Figura 6: Área de proyección del sonido metálico proveniente del colon.