

DIAGNÓSTICO CLÍNICO
MEDIANTE EL EXAMEN
FÍSICO, DATOS DE
LABORATORIO,
Y TÉCNICAS DE
DIAGNÓSTICO
COMPLEMENTARIAS EN

*bovinos con
abdomen
distendido*

ALLEN J. ROUSSEL, JR., DVM, MS,
DIPLOMATE, ACVIM, ECBHM



INTRODUCCIÓN

Hay muchas causas diferentes que pueden causar el abdomen distendido en el ganado bovino. El enfoque diagnóstico se ve simplificado si asignamos al paciente a uno de cinco categorías, lo cual reducirá considerablemente nuestra lista de diagnósticos diferenciales. En inglés, podemos generar una manera fácil de recordar las categorías de distensión abdominal - las 5 F de la distensión abdominal: Fluido, Flatulencia, Heces, Feto, y Grasa (Fluid, Flatus, Feces, Fetus and Fat). En español, serán 3 F, una H y una G.

Ciertamente, la semiótica de la enfermedad y la historia son importantes a la hora de establecer y priorizar la lista de los diagnósticos diferenciales para la distensión abdominal. Sin embargo, en todo lo relacionado con esta ponencia, nos centraremos únicamente en el examen físico, el examen ecográfico, y la evaluación del laboratorio y cómo estas técnicas de diagnóstico puede ayudar a diferenciar entre las categorías, así como dentro de las categorías, para llegar a un diagnóstico específico.

A continuación viene una lista de los diagnósticos diferenciales importantes dentro de cada categoría.

- Grasa
- Fluido - fluido libre en la cavidad abdominal
 - Ascitis - secundario a la insuficiencia cardíaca congestiva o hipoproteinemia.
 - Peritonitis - secundario a una úlcera abomasal, útero perforado, recto perforado, contaminación quirúrgica, herida, etc.
 - Uroperitoneo - ruptura de la vejiga o fuga en el sistema urinario.
- Flato - gases en el tracto gastrointestinal
 - Timpani ruminal (gas libre o espumoso)
 - Dilatación cecal
 - Vólvulo abomasal
 - El íleo
- Heces - material sólido o líquido en el tracto gastrointestinal

- engrasamiento por carbohidratos / acidosis ruminal

- Indigestión vaginal (Síndrome Hoflund) - fallo en el transporte omasal, impactación abomasal, y obstrucción parcial de los pre-estómagos.

- Obstrucción del intestino delgado (intususcepción, síndrome hemorrágico del yeyuno, torsión de la raíz del mesenterio)

- Vólvulo cecal

- atresia coli, recti o ani

- Feto

- Fetos múltiples

- Hidramnios, hidroalantoide

FLUIDO

En lo que refiere a esta ponencia, definiremos "fluido" como cualquier fluido en el abdomen que está fuera del tracto gastrointestinal.

El contorno abdominal. El fluido abdominal libre suele producir una distensión simétrica bilateral del abdomen. Una cantidad sustancial de fluido libre en el abdomen a menudo va acompañado de una reducción del apetito y, por lo tanto, se reduce el tamaño del rumen. Normalmente, este rumen reducido contendrá gases y el rumen flotará causando una distensión en la fosa paralumbar izquierda. El fluido abdominal libre y el rumen flotante pueden imitar la forma de un abdomen con indigestión vaginal. Se pueden utilizar otros signos clínicos e imágenes para diferenciar entre un abdomen lleno de fluido y un rumen y retículo distendidos.

Ping. Normalmente no hay pings asociados con un abdomen lleno de fluido.

Peloteo (Ballottement). El peloteo de un abdomen lleno de fluido produce la sensación de un gran saco de fluido, normalmente sin estructuras firmes. En los animales que son lo suficientemente pequeños para hacer el peloteo de un lado del abdomen mientras se palpa el otro lado, se puede sentir a menudo una ola de fluido al golpear el abdomen con firmeza con el puño mientras se coloca la palma de la otra mano en el otro lado del abdomen. En los animales más grandes, esto se pue-



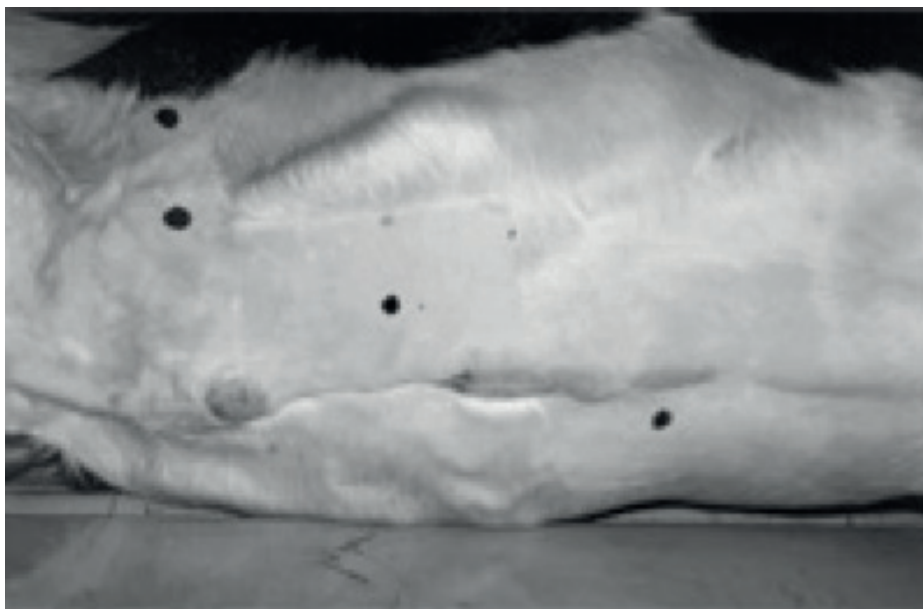
de conseguir con dos personas, una a cada lado.

La sucusión - Uno puede llegar a pensar que los sonidos de chapoteo pueden oírse fácilmente en un abdomen distendido con fluido. Sin embargo, para conseguir esos sonidos de chapoteo, tiene que haber gas dentro de la estructura llena de fluido. A menudo, un abdomen lleno de líquido no producirá el sonido porque no hay una interacción entre el fluido y el gas.

Exploración rectal - Uno de los rasgos más notables de la exploración rectal en el caso de un abdomen lleno de fluidos es la ausencia de estructuras. Cuando se ve un abdomen distendido, normalmente se espera encontrar estructuras, como el rumen, que sean las causas de la distensión. En el caso de un abdomen lleno de fluidos, no se pueden palpar las estructuras o estas son muy pequeñas. En los pacientes con un rumen flotante pequeño, el rumen se puede palpar en forma de una estructura llena de gas en el cuadrante dorsal izquierda del abdomen, pero no se puede palpar el saco ventral. Esto distingue un abdomen lleno de fluido de un abdomen distendido causado por el rumen lleno de fluido.

Exploración con ecografía - La ecografía es muy útil a la hora de determinar que el fluido es la causa de un abdomen distendido. Una sonda ecográfica rectal básica del tipo que se utiliza para la diagnosis de la gestación es suficiente para establecer que hay fluido en el abdomen. Además de establecer la presencia de fluido, también da una buena idea del tipo de fluido. Un fluido es hipoeoico (negro) significa que hay un bajo nivel de celularidad. La ascitis causada por una insuficiencia cardíaca y un caso de uroperitoneo se verán a menudo acompañados de una acumulación de fluido hipoeoico. En el caso de la uroperitoneo, a veces también se ve fibrina flotando en el fluido. El fluido ecogénico normalmente indica celularidad y fibrina, lo cual, a su vez, apunta a una peritonitis.

Abdominocentesis. Si ya se ha realizado una ecografía, es fácil elegir un punto donde practicar la abdominocentesis. Sin un guía por ecografía, se recomiendan tres sitios. El flanco ventral derecho delante de la



ubre, justamente medial o lateral a la vena epigástrica superficial caudal (vena de leche) es el lugar más probable de donde se puede sacar fluido. Este es el lugar preferido para hacer una abdominocentesis rutinaria. Si se sospecha una peritonitis secundaria a una úlcera abomasal, el mejor lugar es el punto entre el xifoides y el ombligo a la derecha de la línea media. Si se sospecha de un retículo-peritonitis, es mejor insertar la aguja justo detrás de la xifoides, un poco a la izquierda de la línea media. La razón de recomendar varios puntos es que los bovinos limitan las lesiones abdominales muy bien. El fluido de distintas regiones del abdomen puede tener una naturaleza muy diferente. Siempre se debe intentar recoger el fluido cerca de la lesión de la que se sospecha. Yo prefiero usar una aguja del calibre 18, 4 cm (o más largo), pero también es aceptable una cánula de pezón insertado a través de una pequeña incisión. Se debe utilizar un pequeño tubo de sangre con EDTA para recoger la muestra. Sed pacientes. A veces el fluido tarda un minuto o más en fluir porque la punta de la aguja puede estar bloqueada temporalmente por el omento o el intestino. Si aún no has podido identificar el fluido mediante una ecografía, no esperes tener éxito en más de la mitad de los intentos de obtener el fluido. Lo normal es cualquier cosa desde un par de gotas a un par de mililitros. Si puedes recoger más de 2 mL de fluido, se deben considerar algo anormal. Si el fluido abdominal es fácil de recoger, significa que hay

algo anormal en el abdomen. Además, se puede obtener información simplemente mirando al fluido. La ascitis y la orina suelen ser relativamente claros y pueden tener un color ligeramente amarillento. La peritonitis séptica puede variar de amarillo a marrón-rojizo. A menudo, se pueden ver pequeños trozos de fibrina y el fluido puede tener un olor a podrido. Esto es una mala señal desde el punto de vista del pronóstico. Los resultados de estudios recientes han facilitado la interpretación del análisis de líquido abdominal. Los estudios recientes demuestran que el recuento de glóbulos blancos (WBC) y la proteína total pueden ser engañosos. La indicación más fiable de la sepsis es una proporción de neutrófilos superior al 50% y una proporción de eosinófilos por debajo del 10% del total de células blancas en el fluido. Si ha habido una perforación del abomaso, se puede ver material vegetal a simple vista o por medio de un microscopio. Para diagnostica un uroperitoneo, siempre se analiza en busca de creatinina y no de urea ya que la urea entra y sale del abdomen muy rápidamente. En el caso de uroperitoneo, la creatinina del fluido abdominal debe ser 2 veces mayor que la creatinina en suero.

Evaluación en el Laboratorio. Es poco probable que un recuento sanguíneo completo y un panel químico de suero lleven a un diagnóstico de una de las enfermedades de este tipo. Normalmente, hay maneras más directas de llegar a un diagnóstico definitivo. Sin embargo, si uno todavía está considerando otros



tipos de distensión abdominal, los datos de laboratorio pueden ser útiles para refinar la lista del diagnóstico diferencial. También puede ser útil en la prognosis y para la terapia. En los casos de peritonitis aguda, el recuento de células blancas (WBC) y la diferencial pueden servir para definir la gravedad de la enfermedad. Si el recuento de glóbulos blancos es bajo y hay un desplazamiento degenerativo a la izquierda de los neutrófilos, esto sugiere una sepsis grave y empeora el pronóstico de la recuperación. En una etapa posterior de la enfermedad, se puede presentar una neutrofilia junto con niveles elevados de fibrinógeno. El fibrinógeno en la peritonitis es interesante. En el caso de una peritonitis localizada, yo he observado que el fibrinógeno es frecuentemente elevado. En casos de peritonitis generalizada severo, a veces el fibrinógeno está por debajo del intervalo de referencia. Creo que esto se puede deber a que se está depositando tanta fibrina en el abdomen en respuesta a la enfermedad. En el caso de una peritonitis crónica, la globulina en suero puede ser elevada y la relación A:G puede disminuir, lo cual es evidencia de una enfermedad inflamatoria cróni-

ca. Además del fibrinógeno/ fibrina depositándose en la cavidad abdominal, se deposita también albúmina y, en cierto medida, globulina. En muchos casos de peritonitis séptica grave, la causa última de la muerte es la hipoalbuminemia/hipoproteïnemia más que el shock séptico. Incluso si se consigue controlar la sepsis, la fuga de proteína al abdomen continúa y si se drena el fluido abdominal, la pérdida de proteína excede a la producción de proteína. La disminución progresiva de la concentración de albúmina sérica es una señal de un pronóstico precario para las vacas con peritonitis. En un uroperitoneo, como es de esperar, la creatinina en suero y la urea son generalmente elevadas a menos que la fuga en el tracto urinario es muy pequeña. Además, los electrolitos de plasma pueden verse afectados gravemente. El sodio y el cloruro en la plasma pueden ser muy bajos pero, a diferencia de en la mayoría de otras especies, los bovinos normalmente no desarrollan una hiperpotasemia. La orina es muy baja en sodio y cloruro, pero alto en potasio. Típicamente, los electrolitos se mueven a través del revestimiento peritoneal en su gradiente de concen-

tración. Tiene sentido que el sodio y el cloruro se muevan hacia el fluido abdominal y fuera del plasma, y que el potasio abandone el fluido abdominal y se vaya al plasma. Mientras esto ocurre, los bovinos son capaces de excretar grandes cantidades de potasio en su saliva, que luego no se reabsorbe debido a la liberación de la aldosterona.

FLATO

En el contexto de esta ponencia, el flato se refiere a gas en cualquier lugar del tracto gastrointestinal.

El Contorno Abdominal. El contorno abdominal de los bovinos, cuando el flato es la causa de la distensión, se determina, por supuesto, por qué víscera está distendida. Como el rumen es la víscera mayor y que se encuentra distendida con mayor frecuencia, nos centraremos en el timpanismo ruminal o meteorismo. El contorno abdominal típico asociado con el timpanismo ruminal es una distensión principalmente en el lado izquierdo y principalmente en el cuadrante izquierdo dorsal. Cuando la distensión es severa, también habrá algo de distensión en el lado



derecho del abdomen. En el caso de meteorismo espumoso, la distensión es algo más simétrica y ligeramente menos pronunciada en el cuadrante superior izquierdo. El meteorismo espumoso se produce por el aumento de la tensión superficial del líquido en el rumen, lo que resulta en la acumulación de diminutas burbujas de gas y la producción de espuma. La espuma inhibe el eructo y produce el timpani ruminal. El meteorismo por gas libre se produce por una falta del eructo debido a la atonía ruminal, a una obstrucción del esófago, unas adherencias que impiden que el cardias se eleve por encima de la línea de fluido en el rumen, o por la posición, como el decúbito lateral.

Peloteo (Ballottement). Si el timpanismo ruminal viene acompañado de una distensión ruminal con líquido, como el engrasamiento por carbohidratos, el peloteo del rumen puede dar una sensación similar a cuando hay fluido en el abdomen. La fosa paralumbar izquierda estará obviamente llena de aire y será suave o será tensa si la presión intraruminal es elevada. Dando una palmada en la fosa paralumbar izquierda producirá un sonido hueco. Es inusual que una distensión por gas de una víscera abdominal distinta del rumen cause una distensión abdominal sustancial. Ocasionalmente, un vólvulo intestinal muy grande puede causar una distensión en el lado derecho. Un ciego muy distendido también puede verse en la fosa paralumbar derecha.

Ping. Un rumen distendido raramente produce pings. En su lugar, se producirá un tono más bajo. Si la distensión se encuentra en el lado derecho y es producido por un vólvulo abomasal o distensión del ciego, se podrá producir un ping clásico con la auscultación y una percusión simultánea.

Sucusión. Dependiendo de la consistencia del componente no gaseoso del rumen, se podrá oír un chapoteo durante el peloteo y la sucusión. Esto podría oírse en el lado izquierdo o derecho cuando el rumen está lo suficientemente distendido.

Exploración Rectal - en el caso del timpanismo ruminal, el rumen rellena la mayor parte del abdomen. El tapón del gas se puede palpar fácilmente por el recto. El vólvulo abomasal se puede palpar en muchas



vacas lecheras; sin embargo, algunos Holstein son tan grandes actualmente que es difícil llegar hasta el vólvulo abomasal. Siempre debe ser posible palpar el vólvulo cecal.

Exploración por ecografía. Una exploración por ecografía de un caso de flato no es necesaria generalmente. Además, una ecografía de una víscera llena de gas simplemente produce una reverberación artefacto.

La abdominocentesis es indicada en raras ocasiones en bovinos con una distensión debido al flato. De hecho, normalmente es una contraindicación porque el gas distiende a la víscera, normalmente el rumen, y aumenta la posibilidad de la perforación de la víscera y una posible laceración.

valuación en el Laboratorio. Los bovinos con gas y meteorismo espumoso raramente presentan cambios sustanciales en los parámetros de laboratorio. Los bovinos con una obstrucción esofágica y un meteorismo secundario también pueden presentar acidosis por la pérdida de saliva rica en bicarbonato a causa de la acidosis metabólica. Si la cause subyacente del timpanismo ruminal es una enfermedad inflamatoria crónica del tórax, las proteínas séricas pueden indicar la inflamación crónica. Hablaremos de los cambios relacionados con la obstrucción abomasal e intestinal más adelante.

HECES

En este contexto, consideramos heces a cualquier contenido sólido o líquido del tracto gastrointestinal desde el rumen hasta el recto. Algunos veterinarios usarán otra palabra que empieza con "F" en inglés, Feed (Alimento).

El Contorno Abdominal. El contorno abdominal típico de la distensión ruminal con contenido sólido o líquido es una distensión ventral en el lado derecho, y una distensión ventral y dorsal en el lado izquierdo. Muchas veces, también hay flato, lo cual contribuye a la distensión en la parte izquierda de la fosa paralumbar. Esto es lo que se conoce como un abdomen con forma de "papple", una palabra que se forma combinando las palabras inglesas "pear and apple" (pera y manzana). El lado derecho del animal tiene forma de pera y el lado izquierdo toma la forma de una manzana. Esta forma se produce por la distensión del rumen, incluso en el lado derecho. Es tentador pensar que la distensión ventral derecha se debe al agrandamiento del abomaso, pero este no suele ser el caso. Incluso cuando hay una impactación abomasal, el rumen se llena mucho por la obstrucción del flujo de salida desde el rumen. Lo mismo ocurre en el caso de una intususcepción. Aunque el

intestino delgado se dilata con el líquido y algo de gas, el volumen del intestino es relativamente pequeño. Sin embargo, el rumen no se vacía y, por lo tanto, sucede una distensión ruminal secundaria debido a una intususcepción. En el caso de atresia coli, recti y ani, el tracto gastrointestinal entero está distendido y, por lo tanto, el contorno del animal es más simétrico que cuando sucede una distensión ruminal solamente.

Peloteo (Ballottement). Las conclusiones sobre el peloteo dependen de la causa de la distensión. Si la distensión es similar al engrasamiento por carbohidratos, entonces el contenido del rumen será relativamente líquido y, por lo tanto, no se sentirá una viscosa sólida. A veces, en los casos de indigestión vagal, el contenido del rumen es seco y firme. En estos casos, el saco ventral del rumen puede ser peloteado por el lado derecho. Aunque es posible pelotear el abomaso, normalmente no se puede palpar un abomaso afectado desde el exterior del animal.

Sucusión. Cuando hay fluidos y gases en el rumen, se pueden oír sonidos de chapoteo al hacer la sucusión.

Exploración Rectal. Cuando hay una distensión del rumen, se puede palpar a través del abdomen. Prestar especial atención al saco ventral del rumen. En una indigestión vagal y la intususcepción con una duración de varios días, esta zona del rumen estará muy distendida y será fácil de palpar. Un abomaso distendido es casi imposible de palpar por el recto. Por lo tanto, no es posible distinguir entre un fallo en el transporte omasal o una impactación abomasal basándose en una exploración física. Por supuesto, la obstrucción parcial del intestino al final de la gestación viene acompañada de un feto casi a término en el útero. Se puede palpar la intususcepción por el recto, pero en mi experiencia, normalmente se encuentran bucles llenos de fluido en el intestino delgado. Típicamente, no se puede palpar la intususcepción. Si tienes suerte, sentirás una estructura larga y cilíndrica que es firme a la palpación; pero tendrás que tener suerte. Puedes descubrir melena o hematoquecia durante la exploración rectal en la caso de la intususcepción. A veces, las señales de la intususcepción y del síndrome

de yeyuno hemorrágico son muy similares. La intensidad de la hemorragia en el segundo caso es mayor generalmente. Recuerden que el rumen estará bastante agrandado en el caso de la intususcepción crónica. Esto se ve más en bovinos de carne que en bovinos lecheros porque la enfermedad es normalmente más fácil de diagnosticar en los bovinos lecheros. Si el rumen está muy distendido y todavía sospecháis de una intususcepción, considerad la posibilidad de vaciar el rumen y entonces palpar cuidadosamente en busca de bucles intestinales.

Exploración por ecografía. La ecografía puede ser útil para identificar un abomaso distendido en caso de impactación abomasal y los bucles intestinales distendidos en la intususcepción o síndrome de yeyuno hemorrágico. De nuevo, si tenéis suerte, quizás podáis visualizar la intususcepción, que se parece a una diana con aros concéntricos en el intestino. Cuando hay una obstrucción del intestino delgado, el intestino estará lleno de fluido y no habrá motilidad o habrá muy poca motilidad.

La Abdominocentesis. Aunque hay cierto riesgo de perforar la intususcepción cuando el tracto intestinal está lleno de fluido y de materia sólida, la abdominocentesis puede ayudar a distinguir una indigestión vagal de la intususcepción. Normalmente, el fluido peritoneal es normal en el caso de la indigestión vagal salvo en los casos en que la reticuloperitonitis crónica es la causa subyacente. Con la intususcepción o el síndrome de yeyuno hemorrágico, podéis esperar encontrar cifras elevadas de proteína total y quizá sangre en el fluido abdominal.

Evaluación en el Laboratorio. Se necesita una evaluación del perfil químico del suero para distinguir algunas de las causas potenciales de la distensión abdominal debido a la materia fecal. El cloruro sérico y la TCO₂ (o HCO₃) son útiles para distinguir entre obstrucciones físicas o funcionales del tracto gastrointestinal o al píloro versus no píloro. El abomaso secreta HCl que, en su estado normal, se va al intestino delgado y se reabsorbe. Cuando el píloro está obstruido, o el flujo abomasal se ve inhibido o reducido a causa de una obstrucción del intestino delgado, la HCl queda secuestrado en el



abomaso y refluye al rumen. Por lo tanto, el cloruro sérico disminuye y el HCO₃ en suero aumenta (hipocloremia y alcalosis metabólica). Si falla el transporte abomasal, estos dos valores serán normales o casi normales. En el caso de una impactación abomasal, habrá una grave hipocloremia y alcalosis metabólica. En el caso de la obstrucción del tracto intestinal, habrá hipocloremia y alcalosis metabólica pero, típicamente, no es tan grave como en el caso de una impactación abomasal (y vólvulo abomasal). El CBC no cambia mucho generalmente en un caso de indigestión vagal, pero se puede ver una respuesta inflamatoria aguda en la intususcepción y en el síndrome de yeyuno hemorrágico. Si la indigestión vagal es secundaria a un retículo-peritonitis traumático (y generalmente este es el caso excepto después de una corrección del vólvulo abomasal), entonces se pueden encontrar pruebas de una inflamación crónica en el CBC y puede haber proteínas en el suero. La anemia también puede presentarse en el caso de un síndrome de yeyuno hemorrágico.



FETO



37

El Contorno Abdominal. La distensión abdominal debido a múltiples fetos o a la hidropesía se caracteriza típicamente por una distensión bilateral especialmente en los cuadrantes ventrales. La hidroalantoide, que es la condición hidrópica más común, lleva a una distensión abdominal rápida y profunda en cuestión de unas pocas semanas. El hidramnios lleva a una distensión abdominal más lenta y menos severa.

Peloteo (Ballottement). En la hidroalantoide, la distensión por fluido es normalmente tan grave que el feto no puede pelotearse desde el flanco derecho; en la hidramnios, puedes pelotear al feto en algunos casos.

Sucusión. Es poco probable que se den sonidos de chapoteo porque no habrá aire en el útero.

exploración Rectal. La exploración rectal puede ser bastante útil para distinguir entre estas dos condiciones. En la hidralantoide, el feto y las placentomas no se pueden palpar normalmente; mientras en el caso del hidramnios, si se pueden.

Exploración por ecografía. Normalmente, esto no es necesario para el diagnóstico, pero si se podrá ver si hay excesivo fluido fetal en el útero.

La Abdominocentesis. Esto debe evitarse cuando se sospecha de un caso de hidropesía porque es posible que se perfore el útero.

Evaluación en el Laboratorio. Es poco probable que el análisis de la sangre ayude en el diagnóstico de estas condiciones.