



**X Congreso Latinoamericano de Buiatría
XXX Jornadas Uruguayas de Buiatría**

**USO DE LA TRANSFUSION DE SANGRE ENTERA EN LA TERAPIA DE APOYO DE CASOS
CLÍNICOS DE TRISTEZA.**

Rafael Carriguera

Facultad de Veterinaria. UDELAR. Depto de Enseñanza
Aprendizaje en el Medio.
E mail: carri@adinet.com.uy

RESUMEN

Las enfermedades transmitidas por garrapatas (Babesiosis y anaplasmosis), se repiten cada año en ciertas regiones afectando a rodeos de carne y lecheros. El tratamiento específico altamente efectivo y bien conocido por nuestros profesionales y productores, suele llegar cuando el pronóstico es grave. Las terapias de apoyo para estos casos incluyen la transfusión de sangre, en este trabajo se presenta una metodología práctica para nuestro medio.

Se presentan cinco casos de vacas holando en producción, de tres tambos de Rivera. Los animales mostraban signos de severa anemia, con frecuencia cardíaca y respiratoria en estación superiores a 100 y 50 respectivamente, mucosas ictéricas y sensorio deprimido. Las mismas fueron tratadas con los específicos para el control de los hemoparásitos (aceturato de diaminaceno y oxitetraciclina) y con una transfusión de aproximadamente 2 litros de sangre entera. La sangre se obtuvo de una vaca del mismo tambo, con parámetros clínicos normales, buen estado corporal y sin preñez avanzada. Se usaron 3 o 4 bolsas con anticoagulante (CFDA-1) de uso humano de 500 ml de capacidad de recolección. Se registraron los datos de producción postratamiento y se compararon con el promedio de producción individual en ese momento de cada tambo. Las cinco vacas sobrevivieron aun cuando su pronóstico era muy grave y cuatro de ellas volvieron a producir en un plazo de 7 días alcanzando niveles de hasta 75 % de sus compañeras.

Se considera una práctica sencilla y de costo razonable que mejora el pronóstico vital y especialmente el funcional, ya que las vacas retoman a producir con niveles aceptables.

INTRODUCCION

Las enfermedades transmitidas por garrapatas son un problema repetido cada año en ciertas zonas del Uruguay, afectando a rodeos de carne y lecheros. *Babesia bovis*, *B. bigemina* y *Anaplasma marginale* son los principales hemoparásitos en nuestro país.

La "tristeza" es una enfermedad que los productores conocen bien, aunque no se distingue clínicamente las babesiosis de la anaplasmosis, y suele instaurarse un tratamiento doble sin una confirmación del diagnóstico por diversas causas.

Excede el motivo de esta comunicación discutir lo referente a la epidemiología y diagnóstico, pero cabe mencionar que la presentación en brotes epidémicos es

característica en rodeos de carne. Los casos en tambos suelen ser individuales. El tratamiento ante los primeros síntomas de tristeza incluye el uso de oxitetraciclina y diaminaceno aceturato, y muchas veces terapias de apoyo con vitamina B 12 y reconstituyentes de diversa composición. Los animales enfermos cuando son tratados a tiempo suelen sobrevivir pero su pronóstico productivo es muy malo. El estado corporal luego de la enfermedad cae varios puntos y la producción de leche suele suprimirse.

El uso de la transfusión de sangre entera es una terapia muy poco usada en rumiantes, aunque podría ser de utilidad en esta enfermedad como en otras que producen importante pérdida eritrocitaria. Esta pérdida eritrocitaria determina disminución de la capacidad de transporte de oxígeno y anemia aguda.

MATERIALES Y METODOS

Se presentan cinco casos clínicos de vacas Holando en producción de tres tambos de Rivera, en los cuales la enfermedad se repite todos los años. Los tres tambos son cercanos a la ciudad de Rivera sobre suelos de areniscas. Entre octubre 2000 y marzo 2001 se concurre por consulta de urgencia a dichos tambos, como parte del servicio de asistencia técnica permanente de la Facultad de Veterinaria en Rivera.

Se evaluó clínicamente los animales y de acuerdo a la epizootiología se llegó al diagnóstico presuntivo de hemoparasitosis con severa anemia. Se indicó el clásico tratamiento doble con Oxitetraciclina 11 mg/Kg. y diaminaceno aceturato 3 mg/Kg..

En los casos que la frecuencia cardíaca en reposo superaba 100 latidos por minuto, se utilizó la transfusión de sangre. La sangre se obtuvo de sendas vacas del mismo rodeo aparentemente sanas, no preñadas y con buen estado corporal, siendo inmediatamente transfundida.

Para ello se usaron bolsas de uso humano, obtenidas en instituciones de salud del medio, con 70 ml de solución anticoagulante de citrato, fosfato, dextrosa y adenina (CFDA-1) de 500 ml de capacidad de recolección. Las mismas vienen provistas con una bolsa interconectada para separar plasma, que fue descartada cortando y obliterando el tubo de conexión. También tienen una aguja 18/50 que fue la usada para la extracción y transfusión.

Cada vaca recibió entre tres y cuatro bolsas con un volumen total de 1,5 a 2 litros que fue extraída de una donante para cada caso. Para extraer la sangre se punciona la yugular desinfectando previamente la zona y se pone la bolsa en un nivel mas bajo, directamente en el piso, dentro de un balde con agua tibia (40 grados C) para mantener la temperatura y no producir shock térmico. De forma análoga la vaca receptora se asegura en el cepo (según necesidad) y se punciona la yugular desinfectando previamente. Se eleva la bolsa con sangre y se presiona para acelerar el pasaje. El tiempo insumido en toda la operación es aproximadamente 1 -1,5 horas.



Se registraron los datos clínicos y se controló la producción de leche a los 7 días post-tratamiento y se comparó con el promedio individual de cada tambo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La pérdida aguda de un 30 % del volumen sanguíneo suele conducir al shock y a la muerte (2). Los parámetros clínicos cardíacos y respiratorios, son determinantes para evaluar la necesidad de la transfusión. (Cuadro 1). Aumentos del pulso en descanso de 30 por minuto, cuando se obliga a incorporar al animal permiten asumir pérdidas de 20 a 25 % de la volemia (4). También es importante controlar el color las mucosas, el tiempo de llenado capilar y la producción de orina.

El comportamiento agresivo característico de la anoxia aguda en los rumiantes, puede ser peligroso para quien los maneja y también puede desencadenar la muerte del animal.

La volemia normal del bovino es aproximadamente 8 % de su peso vivo (1), que en las condiciones presentadas implica un poco menos de 40 litros de sangre. Una vaca sana y normal puede donar sin problemas 20 % de su volemia cada dos a cuatro semanas (2).

Por otro lado la literatura sugiere el uso de 10 ml de sangre por Kg. de peso vivo; para aumentar un punto porcentual el hematocrito se requieren 3,3 ml/Kg. (2). La transfusión de volúmenes tan grandes (4 - 5 litros) resulta oneroso y poco práctico, por lo cual en la clínica

cotidiana nos hemos visto obligados a utilizar volúmenes mas bajos. Considerando la contradicción entre los resultados esperados y los referidos por los productores, se decidió registrar algunos casos clínicos y los resultados del tratamiento. Aun con volúmenes tan bajos como los usados, ninguna vaca murió cuando los parámetros clínicos indicaban un severo compromiso vital. Además cuatro de cinco vacas volvieron a producir, cuando el concepto vernáculo es que la vaca que se enferma pierde la lactancia.

Cabe agregar el aborto es una constante, y que aquellas que se enferman en otoño (época de mayor incidencia) no tienen celo hasta la primavera. Las pérdidas productivas en esta situación son enormes, ya que se pierde la producción actual y futura. El retorno al tambo aun con producciones menores puede ser la diferencia entre descartar o retener la vaca. La sobrevida de los eritrocitos transfundidos es de 2 a 4 días, siendo suficiente para mejorar el transporte de oxígeno, si el nivel de eritropoyesis del receptor es normal, compensando así la pérdida (6).

Algunos autores sugieren mejores resultados cuando se retrasa la transfusión hasta terminada la fase activa de la enfermedad y la orina retoma su color normal. Sin embargo en los casos como los presentados, la medida se consideró necesaria inmediatamente para evitar la muerte.

Los anticoagulantes mas usados son el citrato de sodio y la heparina. El primero es un quelante de calcio, por lo que no debe usarse simultáneamente con soluciones de este ion. Es un polvo con el que se prepara una

Cuadro 2: Producción de leche diaria individual de cada vaca enferma y del promedio de sus compañeras 7 días post-tratamiento.

	Temperatura rectal	F. Cardíaca (latidos/min.)	F. Respiratoria (mov./min.)
Caso 1	40	104	52
Caso 2	40,5	110	52
Caso 3	40	120	60
Caso 4	41	130	58
Caso 5	41	120	54

Cuadro 1: Parámetros clínicos (temperatura rectal, frecuencia cardíaca y respiratoria) individuales de cinco vacas.

	Producción de convalecientes (l/día)	Producción promedio sanas (l/día)
Caso 1	7,5	10,0
Caso 2	4,1	10,0
Caso 3	3,3	7,2
Caso 4	5,0	9,5
Caso 5	0	9,5



X Congreso Latinoamericano de Buiatría XXX Jornadas Uruguayas de Buiatría

solución al 3,8 % de la que se usa 100 ml para cada litro de sangre (1).

La heparina se presenta en una solución de 5000 UI/ml, necesarias para un litro de sangre (1). Aun cuando la vida media de la heparina en sangre es corta (2 horas) pueden darse defectos en la coagulación, debido a la importante cantidad necesaria (6).

Estos anticoagulantes se pueden preparar con anticipación en recipientes para la colección, sin embargo resulta poco práctico asistir a las emergencias con todo lo necesario, siendo muy prácticas las bolsas de uso humano. Las mismas ocupan muy poco lugar se pueden presionar para acelerar la transfusión, y son consideradas mejores que el vidrio (ya que este puede activar alguno de los factores de coagulación) (2). Su costo es muy accesible y aun en los servicios de salud humana pueden conseguirse donadas aquellas de peor calidad para el uso humano.

Si bien la sangre en estas condiciones se puede almacenar, el uso fresco es mucho mejor, ya que la calidad de la misma disminuye rápidamente. En el mejor de los casos, usando CFDA-1 como anticoagulante, el nivel de hemoglobina plasmática se duplica en la primera semana de almacenamiento en condiciones de laboratorio (4).

Las reacciones adversas son raras en el bovino, incluyendo taquicardia, taquipnea, sudoración, temblores, hematuria-hemoglobinuria, prurito y aborto tardío. La sobrecarga por exceso de velocidad es muy poco probable ya que no se producen problemas con flujos de hasta 10 ml/Kg. por hora (1). Esto significa para una vaca de 500 Kg. recibir 5 litros en una hora que con los materiales usados es muy difícil.

El bovino tiene al menos 13 grupos sanguíneos mayores (1). Los eritrocitos difícilmente aglutinan, siendo las hemolisinas las principales causantes de reacción (2). Sin embargo el nivel de hemolisina preformada es bajo y así la posibilidad de reacción en primoinoculación es escasa (6). En cualquier caso se recomienda pasar lentamente los primeros mililitros, suspendiendo el procedimiento ante cualquier reacción (6). El tratamiento indicado en este caso es 5 ml de adrenalina 1/1000 i.m. (1). Puede ser de utilidad el uso de xilacina para tranquilizar a la donante (la receptora suele estar deprimida) y de 1 ml lidocaína localmente para la punción de la yugular (6).

CONCLUSIONES

El uso de la transfusión de sangre en el bovino como terapia de apoyo en enfermedades con pérdida eritrocitaria, ha sido documentada por muchos autores. No obstante el importante volumen que se debe transfundir, los materiales necesarios para esta operación y el tiempo insumido suelen determinar que no se use.

Se propone el empleo de material de uso humano, de costo bajo, muy práctico por presentar todo en un paquete plegable. Esto asociado a volúmenes más bajos que los citados en la bibliografía, hacen más asequible una técnica, cuyos resultados preliminares son alentadores. Las vacas que recibieron transfusiones de 1,5 a 2 litros

de sangre, obtenida por punción yugular con equipo preacondicionado sobrevivieron a la enfermedad y en su mayoría volvieron a producir aunque a niveles bajos.

SUMMARY

Tick-borne diseases (Babesiosis and Anaplasmosis), occur every year in certain regions affecting both beef and dairy herds. The specific treatment, highly effective and very well known by the practitioners and farmers, is usually started when the prognosis is severe. Support therapies for these cases include whole blood transfusion, which is presented in this paper as a practical methodology under field conditions.

Five cases of lactating Holstein cows belonging to three dairies of Rivera, Uruguay are presented. They showed severe anaemia, heart and breathing frequencies at rest over a 100 and 50 respectively, icteric mucous membranes and sensory dullness.

They were treated with specific drugs for hemoparasites (diaminaceno aceturate and oxitetracilin) and with a transfusion of approximately 2 litres of whole blood. This was obtained from another cow from the same herd (non pregnant or recently breed with normal clinical parameters, and good body condition). Three to four bags of human use with 500 ml of capacity were used with anticoagulant (CFDA-1). Milk yield data post-treatment were registered and compared with the average individual cow production in that moment in each dairy. The five treated cows survived, even when the prognosis was very serious and four of them regained their production seven days later reaching 75% of their previous level.

It is concluded that this is a simple and a low cost technique that improves the vital and especially the functional prognosis, since the cows returned to lactation with acceptable levels of milk yield.

BIBLIOGRAFIA

1. BLOOD D.C., HENDERSON J.A. RADOSTITS O.M. (1988). Medicina Veterinaria 6^a. Edición. Ed. Interamericana, México 1988 pp 332-333.
2. HUNT E., MOORE J. (1990). Use of blood and blood products. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice 6: 133-146.
3. MERCK and Co.(1973).The Merck Veterinary Manual 4th. edition.pp: 32-36.
4. RIBEIRO J., ALMEIDA C.T., GONZALVES R.C., KOHAYAGAWA A., CURI P.R. (1990). Alteracoes Bioquímicas de sangue bovino durante a conservacao por 35 días em frascos de vidro com ACD e bolsas plasticas com CPDA-I. Veterinaria e Zootecnia, San Paulo 5: 97-103.
5. SOLARI, M. A., QUINTANA S.(1994). Enfermedades parasitarias de importancia económica en bovinos. Ed. Hcmisferio Sur, pag. 481-504.
6. SOLDAN A. (1999). Blood transfusion in cattle. In Practice Nov-Dic 1999: 590-595.