

Capítulo LXXVIX

Enfermedades de los búfalos: actualidad, retos y amenazas. Patologías en búfalos adultos

**Alfredo Sánchez
Adriana Camacho R.**

El éxito de las explotaciones bufalinas en Venezuela requiere como base un amplio conocimiento de las patologías que comúnmente les aquejan como única vía para la consecución de estrategias sanitarias (diagnósticos, de control y prevención) que permitan su consolidación. En muchos casos se ha asumido erróneamente que las patologías y su manejo clínico-sanitario debe ser similar a los aplicados en los vacunos, lo cual es incierto. En este Capítulo se puntualiza sobre las principales enfermedades de los búfalos en edad adulta, con el objetivo de proporcionar una guía rápida actualizada de acción que haga énfasis en los logros y que advierta sobre amenazas y retos inmediatos y futuros.

BRUCELOSIS Y LEPTOSPIROSIS

Brucelosis y Leptospirosis son reconocidas como importantes enfermedades infectocontagiosas presentes en Venezuela, caracterizadas por manifestaciones clínicas de orden reproductivo, como abortos, 5 a 30% en primo infección; muerte perinatal, 15%; retención de membranas fetales e infertilidad, 20%, entre otras; además de severas pérdidas económicas asociadas (Sánchez-V *et al.*, 2009). En virtud que en el curso se destina una conferencia para tratar exclusivamente el tema de la Leptospirosis en la cría de búfalos, en este capítulo solo se hará referencia a algunos aspectos sobre ella, y se describirá con mayor amplitud la Brucelosis.

En Venezuela, la Brucelosis en búfalos tiene características endémicas, con presencia de la enfermedad en toda la geografía nacional. Su prevalencia individual está alrededor del 6%, con extremos entre 0 a 53%, y con positividad en el 97,1% de las explotaciones. El sistema extensivo, la carencia de controles sanitarios, el acceso a diversos entornos, estrecho contacto con vacunos, creencias de multirresistencia a enfermedades y, principalmente, la práctica recurrente de la especie de ampararse en ecosistemas acuáticos, se identifican como principales factores de riesgo y permanencia de la enfermedad en Venezuela (Luzardo *et al.*, 2012). Así mismo, su hábito gregario y

la necesidad de permanecer reunidos en escasos espacios de agua para obtener confort térmico, determina un estrecho contacto entre los animales, lo cual facilita la transmisión de esta enfermedad.

Además, es considerada una enfermedad zoonótica con fuerte carácter ocupacional. Si bien en Venezuela existen pocas investigaciones al respecto, recientemente un trabajo de Sánchez-Cómbita *et al.* (2014) da evidencia de la enfermedad en una niña sin contacto directo con animales, lo que puede ser indicio de la extensión de la enfermedad. Al respecto, debe considerarse que las características fisicoquímicas particulares de la leche bubalina, con mayor tenor de grasa, proteínas y caseína, propician la fabricación de quesos *mozzarella*, *provolone* y *ricota*, cuyas recetas originales consienten su elaboración sin previa pasteurización o tratamiento térmico alguno, representando un riesgo para los consumidores.

Otro aspecto importante en la persistencia de la brucelosis en los rebaños bufalinos venezolanos es probablemente debido a la baja capacidad operativa diagnóstica que posee la prueba del card test (rosa de bengala) para esta especie, en comparación con otras pruebas serológicas de paneo, como la prueba de antígeno buferado en placa o BPA (Pastrana-Araujo *et al.*, 2012). Pese a ello, el Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral (INSAI) sigue exigiendo que las pruebas diagnósticas se realicen mediante esta técnica poco eficaz, cuando existe un consenso general entre los investigadores venezolanos del área, en recomendar que el control de esta enfermedad en los búfalos se realice mediante Fluorescencia Polarizada, la cual permite un análisis certero y rápido de la situación individual de los animales y de los rebaños (Agrobiotek, 2013). Queda así planteado un obstáculo que debemos superar.

El control de la enfermedad debe basarse en la eliminación de animales positivos, de su cría al pie, vacunación de las bucerras entre 3 a 8 meses con RB51, revacunación entre 12 a 15 meses de edad y, si fuese necesario, la revacunación de búfalas adultas previamente demostradas negativas. La vacunación, así planteada, produce inmunidad protectora en un 98,5% de los animales. Los ciclos de revacunación en adultos dependerán del grado del reto ambiental (González, 2012). Cabe advertir en esta oportunidad, la actual escasez de este biológico a nivel nacional por problemas de comercialización, aspecto que debería ser atendido con urgencia.

En relación a la Leptospirosis bufalina, cabe resaltar que son comunes los casos clínicos y las evidencias serológicas que demuestran la acción de diversos serovares con altos títulos a la prueba de Micro Aglutinación en Placa. Durante los brotes es común encontrar una forma subaguda caracterizada por pérdida de condición corporal, sin causa aparente, que suele acompañarse de abortos (gestaciones > 6 meses de edad) y nacimientos de crías débiles. Para mayor información ver el Capítulo correspondiente.

TUBERCULOSIS Y PARATUBERCULOSIS

Tradicionalmente se ha descrito a los búfalos como animales asociados a la presencia de tuberculosis y fuente de infección para el humano. En la actualidad, esas opiniones se perciben con cautela, ya que muchos resultados se han basado en pruebas intradérmicas, cuyo valor predictivo positivo se ha puesto en duda, ya que Micobacte-

rias inespecíficas pudieran ser responsables de gran parte de esas reacciones de hipersensibilidad. Por ello, otro reto a vencer dentro de los problemas de sanitarios de la especie bufalina, es precisamente revisar los criterios de interpretación de las pruebas de tuberculinización y/o obtener autorización para métodos diagnósticos de mayor sensibilidad como la técnica de detección del interferon-gamma (Giménez, 2006).

Los bucerros se infectan con el *Micobacterium avium* var. paratuberculosis desde los pocos días de vida, pero al igual que los vacunos, expresan la enfermedad después de los dos años (Villarreal, 2010). La inmunosupresión por DVB, leucosis enzoótica, el estrés y los traslados aumentan la frecuencia de aparición clínica de la enfermedad. Ahora bien, su importancia va más allá de las implicancias zoonóticas conocidas hasta el momento, dado que existen fuertes sospechas científicas que implican al *M. avium* en los casos humanos de la *enfermedad de Crohn*, una enteritis granulomatosa grave. La situación empeora sabiendo que la pasteurización de la leche no destruye el 100% de la población bacteriana.

RINOTRAQUEÍTIS INFECCIOSA (IBR) Y DIARREA VIRAL BOVINA (DVB)

La RIB en los búfalos se presenta clínicamente de forma aguda, subaguda o crónica en función de si se trata de una infección primaria, de la cantidad de virus infectantes y del estadio inmunitario de los animales. En individuos saludables, el virus puede permanecer en latencia pudiendo ocasionar la enfermedad cuando el rebaño cursa con alguna causa inmunosupresora (DVB y/o Leucocis Enzoótica). Adicional a los signos respiratorios y sistémicos clásicos, como este virus forma parte del complejo respiratorio bovino, se describen síntomas nerviosos con cuadros de hiperexcitabilidad (Obando, 2002). En condiciones tropicales de explotación, el virus está fuertemente extendido, causando enfermedad clínica en bucerros, animales en crecimiento y, con menor frecuencia, en adultos. En tales casos, comúnmente se encuentra asociada a infección con *Mannheimia haemolytica*.

La infección por el virus de la DVB causa problemas clínicos de muy diversa índole, incluyendo importantes problemas de tipo reproductivo, que pueden determinar, al igual que en los vacunos, el nacimiento de bucerros persistentemente infectados (PI), involucrados en el mantenimiento de la infección en los rebaños. En Venezuela, la positividad alcanza al 100% de las explotaciones, con valores individuales de infección entre un 55 a 78%, aun cuando no es posible diferenciar si se trata de una acción viral verdadera o la respuesta a vacunaciones polivalentes, que son indiscriminadamente usadas sin previo diagnóstico (Obando, 2002). Actualmente, no se conoce de explotación alguna, que haya implementado programas de detección de PI a través de pruebas especiales de captura de antígeno mediante la plataforma de inmunoensayos enzimáticos.

TRYPANOSOMIOSIS Y BABESIOSIS/ANAPLASMOSIS

La Trypanosomiosis en conjunto con otras hemoparasitosis representa un serio obstáculo para el desarrollo bufalino en Venezuela, con pérdidas económicas millonarias, que causan disminución de la producción láctea y de la eficiencia reproductiva,

pérdida de animales, gastos en fármacos y atención veterinaria. La presencia de *Trypanosoma vivax* ha sido documentada en varios estudios en búfalos, en los cuales se ha demostrado que la intensidad de la infección depende de una relación entre el parásito, áreas pantanosas y la actividad de los tábanos. La prevalencia varía de un hato a otro, con ocurrencia de brotes epidémicos localizados y presentación esporádica de casos clínicos, siendo la parestesia del tren posterior y la pérdida de condición corporal los signos más comunes en animales adultos. Pero, lo común es demostrar la infección sin evidencias de signos ni síntomas de la enfermedad en los animales, lo que se ha equiparado al concepto de estabilidad enzoótica estudiado en los vacunos, la que garantizaría un nivel de inmunidad ante la infección (premunición), caracterizado por ausencia de signos con un nivel de infección estable en el tiempo (Tamasaukas, 2006). Como parte necesaria de ese proceso pudiese requerirse el uso de estrategias preventivas mediante productos profilácticos de acción prolongada,

En relación con *Anaplasma marginales*, *Babesia bovis* y *B. bigemina* es común encontrar búfalos infectados a través de frotis sanguíneo, aunque sin presencia de manifestaciones clínicas (forma subclínica); también se han descrito que factores predisponentes pueden permitir la activación de la enfermedad. En general, los resultados indican una marcada resistencia al padecimiento clínico, no así a la infección. Incluso, se sostiene que el búfalo adulto es capaz de soportar una tasa de eritrocitos infectados, que si se tratara de vacunos, el animal acusaría un cuadro clínico agudo de enfermedad. De cualquier manera, debe entenderse que es muy posible la ocurrencia de estos, que incluyen aborto y hasta la muerte de los animales infectados; suelen estar asociados a infestación por la garrapata *R. (Boophilus) microphus*, que actúa como vector de la *B. bovis* y la *B. bigemina* (Ramírez & Valera, 2010).

La infección de *Anaplasma marginale* en búfalos también ha sido informada y evaluado su escaso impacto patológico sobre ellos, pero se infiere que esta especie podría constituirse en un problema sanitario para los vacunos que son sus hospederos primarios, sirviendo el búfalo como fuente de infección, manteniendo el agente infeccioso y comportándose como reservorio en zonas enzoóticas. Por esta resistencia, se considera que los búfalos pueden servir de reservorio a todos y cada uno de los hemoparásitos, facilitando su propagación a los vacunos. Igualmente, se ha indicado la necesidad e importancia de caracterizar la situación epidemiológica definiendo el rol de estos portadores. Sin embargo, el inconveniente para la identificación de portadores, estriba en que los niveles de parasitemia permanecen muy bajos, de manera que los métodos convencionales de diagnóstico, como el frotis sanguíneo, carecen de sensibilidad analítica, al no permiten discriminar entre infecciones previas o latentes y reacciones cruzadas. En este sentido, queda mucho por investigar y aprender.

LEUCOSIS ENZOÓTICA

La Leucosis Enzoótica en Venezuela ha sido diagnosticada clínicamente, clinicopatológicamente y a través de estudios anatomopatológicos. Además, se han evidenciado casos con leucemia y sin formación de nódulos neoplásicos, los cuales se han considerado sospechosos. La literatura refiere la coexistencia de cuatro formas (multicéntrica adulta, juvenil, tímica y cutánea), prevaleciendo en adultos los cambios anatomopatológicos macroscópicos y microscópicos asociados con la Leucosis multi-

céntrica (Villarroel, 2010). Desde el punto de vista serológico, el virus está ampliamente diseminado en los rebaños bovinos y bufalinos, con tasas de infección que superan el 80%, pero no ha sido estudiada la posibilidad de transmisión entre especies. En la actualidad, la enfermedad sigue prosperando ante la mirada indiferente de bufalinocultores, agrotécnicos e instituciones del estado.

SÍNDROME VESICULAR

En general, los búfalos son menos susceptibles que los vacunos a la Fiebre Aftosa. No obstante, brotes graves entre búfalos no son poco frecuentes y en muchos países, se ha reportado que estos fueron afectados en mayor número e intensidad que otras especies susceptibles. En Venezuela, también se ha reportado estomatitis vesicular en búfalos, pero sin comprobación diagnóstica definitiva.

RABIA

La rabia es una enfermedad zoonótica mortal. En Venezuela esta enfermedad tiene características endemo-epidémicas, presentándose en dos ciclos epidemiológicos: la rabia urbana, cuyo principal transmisor es el perro y que se ha mantenido circunscrita en el estado Zulia por años; y la rabia silvestre, que está diseminada en varios estados y cuyo principal transmisor es el murciélago vampiro hematófago *Desmodus rotundus*. La presencia de la rabia en el país es de consecuencias graves, ya que afecta a la población humana con desenlace fatal, y produce importantes pérdidas económicas en la ganadería (Vargas, 2010). En el período 2005-2010, se diagnosticaron más de 150 casos, resultando más susceptibles al virus los bovinos, seguidos de equinos, murciélagos, caninos y cabras. Un caso fue confirmado en búfalos, y el transmisor involucrado fue el vampiro.

Estos resultados demuestran que la rabia continúa siendo un gravísimo problema, tanto para la salud humana como animal y su presencia enfatiza la utilidad de los planes de vacunación anual contra la enfermedad para el ganado y las mascotas, además de la necesidad de controlar la población de vampiros. Debido a las consecuencias fatales, es necesario que los productores de búfalos, así como la comunidad en general, informen a las autoridades competentes cuando el ganado presente mordeduras de vampiros o sintomatología nerviosa.

NEOSPOROSIS

La Neosporosis se ha considerado responsable de aborto y mortalidad neonatal en bóvidos. Tiene como hospedero definitivo a perros y coyotes, y como intermediario, al ganado bovino. Existen dos vías de transmisión: la horizontal y la vertical. La primera ocurre mediante ingestión, por parte del intermediario, de agua o alimentos contaminados conteniendo ooquistes esporulados del parásito. Pero, la principal vía de transmisión es vertical o congénita; en este caso, el parásito atraviesa por vía sanguínea la placenta infectando al feto, pudiendo causar en algunos casos abortos y nacimiento de crías con signos neurológicos o sanas, pero congénitamente infectadas. Si la cría es hembra, existe un alto riesgo de mantener la enfermedad en el rebaño (Obando & Maldonado, 2011). Sin embargo, aún falta por definir la ruta de infección en el

búfalo. En razón que un Capítulo trata con mayor detalle esta patología, invitamos al lector a la revisión de éste.

MASTITIS

La Mastitis es una de las enfermedades graves de los búfalos, en especial, en los países donde los búfalos se crían y seleccionan principalmente para la producción de leche. Los hallazgos demuestran procesos inflamatorios subclínicos con un importante número de cuartos involucrados, que abarca a pezones supernumerarios. Los programas de tratamiento y de control recomendados para el vacuno son igualmente eficaces para los búfalos. En nuestro país, esta problemática no posee la repercusión descrita para los vacunos, debido probablemente a los escasos niveles de producción de leche por lactancia en las búfalas.

FIEBRE CATARRAL MALIGNA

La Fiebre Catarral es una enfermedad letal de bóvidos y cérvidos de origen viral, que no ha sido descrita en Venezuela, pero que ha sido diagnóstica en varios países, incluyendo Brasil, de donde proviene la inmensa mayoría de los búfalos existentes en el país. Esto abre una interrogante y representa una verdadera amenaza sanitaria al desarrollo ganadero nacional.

CONCLUSIONES

El búfalo de agua en Venezuela está llamado a desempeñar un papel preponderante en la producción de proteínas de origen animal destinadas a la alimentación humana. Para ello es imprescindible conocer a profundidad los problemas sanitarios que lo afectan. En este capítulo se describe la situación actual en Venezuela y se enfatizan los retos y amenazas que representan las enfermedades en la etapa adulta de los búfalos. El análisis señala la necesidad de importantes cambios en las estrategias sanitarias destinadas a prevenir y controlar estas enfermedades. El Estado, empresarios, ganaderos y profesionales del agro deben entender los riesgos descritos, dirigir y aceptar la aplicación de tecnologías diagnósticas y estrategias de bioseguridad para asegurar la consecución de logros permanentes para el establecimiento definitivo de la ganadería bufalina venezolana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agrobiotek. 2013. Taller teórico práctico de actualización en diagnóstico de la brucelosis en ruminantes. Conclusiones. Maracay: 1.
- Giménez J. 2006. Caracterización de la respuesta inmune de los bovinos infectados con *Mycobacterium bovis* en condiciones de campo. Tesis de grado. Facultad de Cs. Veterinarias, Universidad del Zulia.:91pp.
- González-G R, Luzardo-C C, Pastrana-A M, Ruiz-U A, Sánchez-V A. 2012. Valoración de un programa de control de la brucelosis en explotaciones bufalinas con alta ocurrencia. Congreso ALPA 2012. Maracaibo:1.

Luzardo-C C, Pastrana-A M, Ruiz-U A, Rubio-F E, González-G R, Sánchez-V A. 2012. Fluorescencia polarizada e inmunoensayo enzimático de competencia en el diagnóstico de brucelosis del búfalo de agua (*bubalus bubalis*) de la región occidental de Venezuela. Congreso ALPA 2012. Maracaibo:1.

Obando C, Maldonado J. 2011. Importância de neospora caninum en la ganadería bovina. Capítulo XLIV. Innovación & Tecnologías en la Ganadería de doble propósito. González C, Madrid N, Soto E (eds). Ediciones Astro Data SA. Maracaibo, Venezuela 428.

Obando C. 2008. Dinámica de infección natural por virus de diarrea viral bovina, erradicación como estrategia para mejorar la productividad de los rebaños. En: Desarrollo sostenible de la ganadería doble propósito. González C, Madrid N, Soto E (eds). Fundación GIRARZ. Ediciones Astro Data SA. Maracaibo, Venezuela. Cap. XXV: 281.

Pastrana-A M, González-G R, Briceño-F J, Luzardo-C C, Cáceres-L J, Sánchez-V A. 2012. Evaluación serológica de las pruebas de tamiz en el diagnóstico de la brucelosis vacuna y bufalina. Congreso ALPA 2012. Maracaibo:1.

Ramírez-B R, Valera Z. 2010. Los hemotrópicos como un problema de salud en bovinos adultos. En: Cuadernos Científicos Girarz 9. Astro Data SA. Maracaibo, Venezuela 95.

Sánchez-C A, Perozo-M A, Gómez-P Y, Rosales-Z D; Contreras-R A; Merchán-M N, Rivera S, Sánchez-V A. 2014. *Brucella mellitensis* in human of Venezuela?: Mistaken Identity of **Brucella** Infection. Brucellosis 2014 International Research Conference. Berlin pp. 73 (Resumen).

Sánchez-V A, Villarroel-N R, Oviedo-B A, Sandrea G, Boscán-O J, Pinto-P R, Pirela-L F, Becerra-R L, López E. 2009. Monitoreo epidemiológico para *Brucella abortus* en fincas doble propósito del municipio Machiques de Perijá, Venezuela: Prevalencia, riesgo y efecto de un programa de control. Rev. Cient. FCV-LUZ XIX (4): 325.

Tamasaukas R. 2008. Tetralogía hemoparasitaria en ganadería doble propósito venezolana. En: Desarrollo sostenible de la ganadería doble propósito. González C, Madrid N, Soto E (eds). Fundación GIRARZ. Ediciones Astro Data SA. Cap. XXVII: 314.

Vargas F. 2010. Síndromes neurológicos del bovino. En: Cuadernos Científicos Girarz 9. Ediciones Astro Data SA. Maracaibo, Venezuela pp 135.

Villarroel R. 2010. Síndrome (no nutricional) de pérdida de peso progresiva en bovinos adultos. En: Cuadernos Científicos Girarz 9. Ediciones Astro Data SA. Maracaibo, 117.