

Capítulo XLV

Síndrome no nutricional de pérdida progresiva de peso: situación actual

Regino A. Villarroel Neri

En las dos últimas décadas, la evolución de los medios masivos de información y la propagación mundial de los logros científicos y tecnológicos a través de Internet han permitido importantes avances en la difusión del conocimiento de las estrategias diagnósticas que se aplican a las enfermedades del síndrome no nutricional de pérdida progresiva de peso (SNNPP). Esto ha permitido la mejor comprensión de los alcances y limitantes de las pruebas serológicas tradicionales basadas en la glicoproteína “gp51” (IDGA y ELISA) y de los sistemas de diagnóstico por métodos directos, tanto para la consecución de diagnósticos más certeros y confiables, como para un minucioso estudio de la patogenia de las enfermedades a nivel molecular.

Uno de los logros más destacados es el amplio desarrollo, modificación y adaptación de la prueba de reacción de la polimerasa (PCR), la cual ha permitido su integración a los sofisticados sistemas de diagnóstico, tal cual es el caso de un novedoso sistema cuantitativo de diagnóstico para el virus de la Leucosis Enzoótica Bovina (VLEB) llamado BLV-CoCoMo-qPCR.

Este sistema combina la prueba PCR cuantitativa (qPCR) con el uso de una modificación del algoritmo matemático “CoCoMo” (de sus siglas en inglés: “Cordination of Common Motifs”) con el propósito de identificar el “primer” sistema capaz de amplificar la mayor cantidad de posibles variantes del virus (ADN proviral), sin importar su origen, manteniendo la alta sensibilidad y especificidad del sistema de diagnóstico, permitiendo una aplicación mucho más versátil y amplia en cualquier estadio de la enfermedad (Mayuko *et al.*, 2012; Panei *et al.*, 2013).

En los casos de la Paratuberculosis, el intrincado proceso de diagnóstico del *M. avium subespecie paratuberculosis*, a partir de los cultivos puros del germen, muestras de heces, tejidos humanos o animales o incluso del ambiente o alimentos, no quedó fuera de estos avances. Desde el año 2010, la comunidad científica cuenta con una prueba de PCR cuantitativa en tiempo real (qrt-PCR), basada en la última publicación de la frecuencia genómica de la cepa K-10 del *M. avium subespecie paratuberculosis*, la cual per-

mite un diagnóstico inequívoco a partir de cualquiera de los materiales mencionados, en un tiempo y costos razonables según los autores (Imirzalioglu *et al.*, 2011).

Sin embargo, el contar con tan valiosa información acerca de los agentes causales, su comportamiento patogénico y la existencia de tan sofisticados y eficientes métodos de diagnóstico no ha repercutido de forma adecuada en la reducción de la problemática en los países en vías de desarrollo como es el caso de Venezuela. Los problemas internos de carácter político-socioeconómico y el deterioro del medio ambiente a nivel global determinan la nefasta pérdida de la perspectiva real de la magnitud del SNNPP en la ganadería de doble propósito y la indiscutible carencia de materiales, equipos y reactivos necesarios para enfrentar las problemáticas.

Conocer las dimensiones del problema y lograr su caracterización, para realizar un análisis adecuado constituye un verdadero reto para la comunidad profesional, científica y para los actores fundamentales del sector agropecuario. En la actualidad, desconocemos el comportamiento epidemiológico del síndrome a nivel nacional, carecemos de la información descriptiva mínima, al igual que su incidencia y prevalencia en nuestros rebaños y los factores de riesgo asociados a su presentación. Algunas investigaciones han utilizado pruebas serológicas para el VLEB en muestras provenientes de los sistemas oficiales de sanidad animal y del sector privado, obteniendo indicios de una fuerte actividad viral con amplia difusión en todo el país (Nava *et al.*, 2011).

El escenario se complica mucho más cuando se desestima el impacto que tienen las actividades de importación de semoviente en el ámbito del comercio exterior; sin embargo, desde el sector gubernamental la información referente a la presencia del SNNPP y de otras enfermedades de interés en los rebaños que son ingresados se maneja como un “secreto de estado”. Por experiencia propia, se hace evidente que en estas actividades de importación se suprimen las acciones mínimas que pudieran garantizar la bioseguridad para los rebaños en el país, por ejemplo: la realización de una cuarentena en condiciones adecuadas y la verificación de la ausencia de enfermedades en riesgo de importación.

CONCLUSIÓN

Pese a los grandes avances a nivel mundial en la investigación científica del SNNPP, las limitantes socio-económicas que enfrentan los países en vías de desarrollo determinan la necesidad de desarrollar estrategias que combinen la utilización de la información científica de avanzada con soluciones diagnósticas y profilácticas de bajo nivel tecnológico y mínimo esfuerzo económico, siempre tendientes a la prevención de la incorporación de nuevos animales positivos en los rebaños (basado en la realización de pruebas serológicas para descartar la Leucosis enzoótica bovina en animales a comprar). Todo ello ayudaría a disminuir la diseminación de la enfermedad, la implementación de adecuadas prácticas higiénicas (desinfección, uso de material descartable), la eliminación de animales positivos al VLEB sintomáticos o no y la promoción de la utilización de unidades de producción cerradas. En el caso de la paratuberculosis bovina, estas acciones estarían dirigidas al desarrollo de un método de diagnóstico lo más eficiente posible, basado en las pruebas que miden la actividad ce-

lular. Entre ellas podemos señalar la intradermoreacción (“prueba de Johnina”), pruebas serológicas (ELISA) y la sintomatología, para realizar la eliminación precoz de los casos clínicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Imirzalioglu C, Heinrich D, Torsten H, Billion A, Carsten K, Trinad C, Domann E. 2011. Highly Specific and Quick Detection of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in Feces and Gut Tissue of Cattle and Humans by Multiple Real-Time PCR Assays. *J Clin Microb*:1843.
- Mayuko J, Shin-nosuke T, Hironobu M, Junko K, Naohiko K, Mamako M, Takashi O, Tetsuo N, Yoko A. 2012. BLV-CoCoMo-qPCR: a useful tool for evaluating bovine leukemia virus infection status. *BMC Vet Res* 8: 167.
- Nava Z, Obando C, Molina M, Bracamonte M, Tkachuk O. 2011. Seroprevalencia de la Leucosis Enzoótica Bovina y su asociación con signos clínicos y factores de riesgo en rebaños lecheros del estado Barinas, Venezuela. *Rev Fac Cs. Vets.* 52 (1): 11.
- Panei CJ, Shin-nosuke T, Takashi O, Tetsuo N, William CD, Hiroshi I, Kazuhiro M, Yoko A. 2013. Estimation of bovine leukemia virus (BLV) proviral load harbored by lymphocyte subpopulations in BLV-infected cattle at the subclinical stage of enzootic bovine leucosis using BLV-CoCoMo-qPCR. *BMC Vet Res* 9: 95.