Universidad de El Salvador
Facultad de Ciencias Agronómicas

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA

BOLETÍN TÉCNICO
PARATUBERCULOSIS BOVINA, ENFERMEDAD DE JOHNE

N°: 1 ENERO 2023

MV RICARDO ERNESTO GAMERO

TABLA DE CONTENIDO.

PREFACIO
GENERALIDADES
RIESGOS PARA LA SALUD PÚBLICA
PARATUBERCULOSIS EN EL SALVADOR

PREFACIO.

El Departamento de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador se honra en presentar el primer boletín técnico informativo como una herramienta de comunicación y referencia permanente acerca de temáticas relacionadas con la Medicina Veterinaria en El Salvador. A partir de esta primera edición se divulgará periódicamente noticias, reseñas bibliográficas, artículos de interés y en general información relevante y actual. Se hace una invitación a todas las personas interesadas su atención y ser partícipes de esta iniciativa.

GENERALIDADES.

La paratuberculosis es una enfermedad micobacteriana crónica que se caracteriza por debilitamiento irreversible, diarrea y muerte por caquexia en los rumiantes. Esta enfermedad es provocada por el patógeno obligado *Mycobacterium avium* subespecie paratuberculosis. Hasta el año de hoy (2022), son 127 años desde su descubrimiento y a la fecha no se ha logrado encontrar un tratamiento eficaz - (Gamero, 2022).

Mycobacterium avium subespecie paratuberculosis (MAP) es un microorganismo que fue observado por primera vez por Johne & Frothingham en 1895. MAP causa la paratuberculosis o enfermedad de Johne, que es una infección granulomatosa intestinal. La paratuberculosis se encuentra muy a menudo en los rumiantes domésticos (ganado bovino, ovejas, cabras, camélidos y búfalos) y salvajes (cérvidos) y presenta una distribución mundial. También se ha descrito la enfermedad en caballos, cerdos, conejos, zorros y comadrejas. En condiciones naturales, la enfermedad en las vacas se transmite mediante la ingestión de MAP a partir del ambiente contaminado – (OIE, 2016).

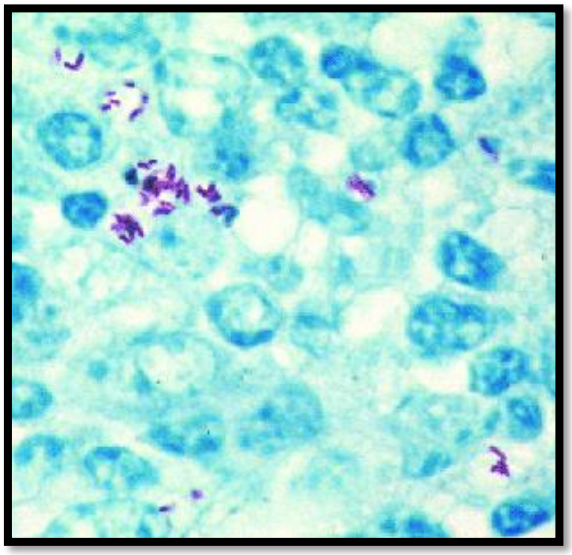

Fig. 1. Fuente: Frontiers in veterinary science. Tinción acidorresistente del epitelio intestinal de bovino inoculado de manera experimental revela MAP (Bastones rojos) – Rathnaiah *et al*, 2017.

La infección puede transmitirse verticalmente al feto y el semen puede infectarse con el microorganismo. La fuente primaria de contagio en los terneros es la leche procedente de las vacas infectadas o la leche contaminada con las heces de los bóvidos enfermos – (CFSPH, s.f.).

Fig. 2. Fuente: Ricardo Gamero. Intestino delgado con aspecto cerebral – Gamero, 2022.

TRANSMISIÓN.

En los rumiantes, el ***M. avium subesp. paratuberculosis*** se transmite principalmente por la vía fecal-oral. Los animales infectados pueden eliminar grandes cantidades de organismos en las heces, que puede comenzar antes de la aparición de los signos clínicos. Los portadores asintomáticos pueden eliminar la bacteria de forma intermitente. También se ha aislado ***M. avium subesp. paratuberculosis*** del calostro, leche, ubres y tracto reproductivo de machos y hembras. La transmisión se puede producir por fómites, y los insectos pueden actuar como vectores mecánicos. Los animales jóvenes son los más susceptibles a la infección. Habitualmente, los animales se infectan cuando se amamantan de una ubre sucia con heces o cuando están alojados en corrales contaminados. También se pueden infectar cuando beben leche o calostro. En un estudio, 3-19% de las vacas asintomáticas eliminó ***M. avium subesp. paratuberculosis*** en la leche y el 9-36% en el calostro. Hasta un 35% de las vacas sintomáticas eliminó bacteria en la leche. También se pueden observar infecciones in útero. El riesgo estimado de infección fetal de vacas con cultivos positivos es del 26%, pero puede ser mucho más bajo en animales que no presentan síntomas y que liberan pequeñas cantidades de bacterias. Además, se han documentado infecciones transmitidas horizontalmente entre terneros alojados en el mismo corral. Se desconoce la importancia de la transmisión en el semen y embriones – (CFSPH, s.f.).

La enfermedad de Johne se caracteriza por presentar enteritis crónica granulomatosa con linfangiectasis y linfangitis asociada. Como consecuencia, aparece un síndrome de malnutrición con pérdida crónica y progresiva de peso y diarrea crónica o intermitente. De esta manera, la enfermedad presenta diferentes estadios de evolución descritos, entre los que están infección silenciosa, enfermedad subclínica, enfermedad clínica y enfermedad clínica avanzada. La duración de cada etapa varía según la dosis ingerida del patógeno, la contaminación continua del ambiente, la susceptibilidad del animal, la gravedad de los signos clínicos y la dificultad para detectar la enfermedad con los métodos de diagnóstico disponibles – (Buitrago *et al*, 2021). La mayoría de los casos se observa en animales de 2 a 6 años de edad. Los síntomas iniciales pueden ser sutiles y pueden limitarse a pérdida de peso, disminución de la producción de leche y pelaje áspero. Generalmente, la diarrea es espesa, sin sangre, mucosa o con restos epiteliales, y al principio puede ser intermitente. A medida que la enfermedad avanza, la diarrea se hace más constante y grave durante semanas o meses, y se puede producir edema inter mandibular o ventral. La paratuberculosis es progresiva; los animales afectados se vuelven cada vez más emaciados y generalmente mueren como resultado de deshidratación y caquexia grave.

Fuente: Frontiers in veterinary science. Vaca severamente debilitada con sitomas comunes de diarrea crónica, malabsorción, desgaste muscular, y desnutrición - Rathnaiah *et al,* 2017.

Los signos clínicos son similares en otros rumiantes. En las ovejas y cabras, la lana suele dañarse y caerse con facilidad, y la diarrea es menos común que en el ganado bovino. En los ciervos en cautiverio, la paratuberculosis puede avanzar rápidamente - (CFSPH, s.f.).

PERÍODO DE INCUBACIÓN.

El periodo de incubación generalmente es de meses o años, se han informado periodos que oscilan entre 4 meses a 15 años. Los terneros generalmente se infectan poco después del nacimiento, pero rara vez muestran signos clínicos antes de los 2 años de edad – (CFSPH, s.f.).

RIESGO PARA LA SALUD PÚBLICA.

No se ha demostrado claramente que la paratuberculosis sea una zoonosis. Sin embargo, se ha detectado ocasionalmente el agente causal de la enfermedad de Johne (*M. paratuberculosis*) en algunos pacientes con la enfermedad de Crohn. Esta es una afección inflamatoria intestinal de los humanos, crónica y dolorosa, con diarreas, que se asemeja a la enfermedad de Johne – (OIE, 2022).

PREVENCIÓN Y CONTROL.

Procedimientos de prueba y eliminación y buenas prácticas de manejo para reducir la transmisión dentro del hato.

Las vacunas vivas atenuadas pueden disminuir la gravedad de los síntomas y la carga bacteriana pero no previenen la infección ni la eliminación de la bacteria. En muchos países, el uso de la vacuna está restringido.

En un hato lechero, las vacas deben parir en corrales limpios y exclusivos y los terneros deben criarse separados de los adultos durante al menos, el primer año. A los terneros de vacas lecheras se los debe alimentar con calostro extraído de madres negativas y con ubres que han sido limpiadas minuciosamente, luego se los debe alimentar con un sustituto lácteo o leche pasteurizada. (Algunos estudios sugieren que este organismo a veces puede sobrevivir la pasteurización, y que el sustituto lácteo es una fuente más segura). Medidas similares se pueden utilizar en el ganado bovino de carne, pequeños rumiantes u otras especies, en la medida en que sea posible. En todas las especies se debe evitar la leche y el calostro recolectado de tanques. También son importantes las buenas técnicas de manejo y eliminación del estiércol.

El *M. avium* subesp. paratuberculosis es resistente a la mayoría de los desinfectantes. Las superficies contaminadas deben limpiarse minuciosamente con agua y jabón, seguido por desinfectantes, si fuera necesario. Este organismo puede sobrevivir los tratamientos del agua potable, incluyendo la cloración. En algunos casos, también parece sobrevivir la pasteurización – (CFSPH, s.f.).

Fig. 4. Fuente: Dr. Luis Nazario Araya EMV-UNA.

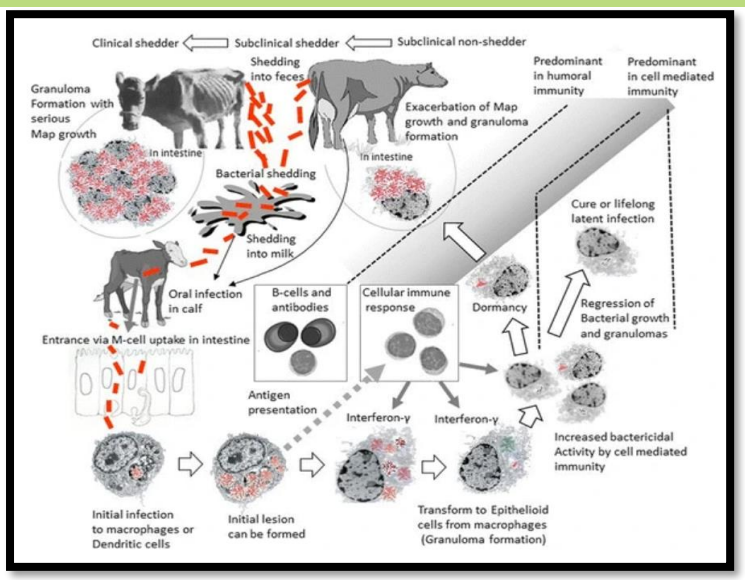

Fig. 5. Fuente: Veterinary Reserch: Esquema de la dinámica dentro y entre los huéspedes de la infección producida por M. avium susp. paratuberculosis en el ganado – Momotani, 2015.

PARATUBERCULOSIS EN EL SALVADOR.

En el año 2011 en el departamento de La Paz; se evidencio un caso de un animal, el cual presentó sintomatología compatible con la Enfermedad de JOHNE. Los síntomas clínicos fueron los siguientes: rápida pérdida de peso, caquexia, diarrea profusa, apetito normal, constantes fisiológicas normales, dipsia normal. Posteriormente se tomaron muestras y se enviaron al laboratorio oficiales para el proceso y diagnóstico de la muestra. Previa confirmación de la Enfermedad por el Laboratorio del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), se solicitó la eutanasia humanitaria para confirmar la enfermedad por medio de los hallazgos de necropsia, que sí confirmaron el resultado del laboratorio – (Gamero, 2022).

CONCLUSIONES:

Los Médicos Veterinarios de las nuevas generaciones deben prestar mucha atención a esta enfermedad para no diagnosticarla de forma equivocada, tomarse el tiempo para realizar una necropsia con la finalidad de encontrar las lesiones características de la Paratuberculosis y de esa manera tomar acciones que sirvan para tratar de controlar la enfermedad, evitar nuevos contagios y disminuir los gastos económicos en bovinos que ya están condenados a fallecer.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Buitrago. A. 2021. Paratuberculosis bovina. Revisión de literatura. Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia. Colombia. En línea https://revistas.uptc.edu.co/index.php/semilleros_investigacion/article/view/12434/10860

CFSPH. S.f. Paratuberculosis, Enfermedad de Johne. En línea. https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/paratuberculosis-es.pdf

Koets A. Gröhn Y. 2015. Within- and between-host mathematical modeling of Mycobacterium avium subspecies paratuberculosis (MAP) infections as a tool to study the dynamics of host-pathogen interactions in bovine paratuberculosis. Veterinary research. En línea. file:///C:/Users/50376/Downloads/s13567-015-0205-0.pdf

Rathanaiah G. Zinniel D. Bannantine J. Stable J. Grönh Y. Collins M. Barletta R. 2017. Pathogenesis, molecular genetics and genomics of Mycobacterium avium subs. Paratuberculosis, the etiologic agent of Jonhne`s disease. Frontiers in veterinary science. En línea: fvets-04-00187.pdf

SÍGUENOS

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA.
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS, UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

UES UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

CONTÁCTANOS

Dirección: Ciudad Universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa", Final de Av. Mártires y Héroes del 30 julio, San Salvador, El Salvador, América Central.
Tel: Departamento de Medicina Veterinaria (503) 2235-5416 **E-mail:** agronomia.ues.edu.sv