

Bioseguridad durante la práctica de necropsias: relevamiento de la resistencia de agentes víricos y bacterianos con potencial zoonótico a diferentes condiciones ambientales.

Gauchat L.^{1,2}; Bagattin L.^{1,2}; Sánchez A.^{1,3}; Chiaraviglio G.¹; Lazzaroni L.¹; Marini MR.^{1,3}

¹ Cátedra de Patología Veterinaria. ² Actividad privada. ³ Laboratorio de Anatomía Patológica, Hospital de Salud Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias. lucasgauchat@outlook.com

La realización de una necropsia representa un riesgo potencial de exposición a la infección del personal especializado y auxiliar al trabajar con material infeccioso. Por lo tanto, se deben tomar todas las medidas necesarias para evitar una zoonosis, así como para limitar la diseminación de agentes patógenos. Toda actividad conlleva un riesgo, pero su conocimiento anticipado puede prevenirlo o controlarlo.

El objetivo del trabajo fue realizar un relevamiento de la viabilidad fuera del hospedador de agentes víricos y bacterianos con potencial zoonótico que afectan a los animales domésticos, considerando específicamente a los caninos; concientizar a los estudiantes de medicina veterinaria sobre la importancia de las normas de bioseguridad durante la realización de una necropsia, prevenir el contagio humano y evitar la propagación por mala praxis a otros animales y/o al ambiente.

Se realizó una revisión en la bibliografía de referencia, recomendada por asignaturas de la carrera afines (Microbiología e Infectología y Enfermedades Infecciosas) indagando sobre la sobrevivencia en el ambiente (resistencia a la desecación, tiempo de permanencia, sustratos, entre otros), la sensibilidad a distintos agentes desinfectantes y las principales vías de contagio o transmisión a humanos de agentes víricos y bacterianos con potencial zoonótico que afectan a caninos domésticos.

La bibliografía consultada concuerda con la información referida a la resistencia ambiental de los agentes enunciados, habiéndose obtenido la siguiente información:

Leptospira interrogans var. *Canicola*, causante de Leptospirosis, es una bacteria muy sensible al medio ambiente, destruida fácilmente por calor y la desecación³. Sensible a las sales biliares, congelación y jabones. Sin embargo, es capaz de persistir mayor tiempo en ambientes húmedos y ligeramente alcalinos². Asimismo, es sensible a los desinfectantes comunes y a la acidez; lo cual limita su supervivencia en la orina³. La infección puede ser transmitida al humano mediante la orina, causando una enfermedad aguda y sistémica, que cursa con cuadros clínicos caracterizados por cefaleas, fiebre elevada, meningitis e ictericia³.

Escherichia coli, *Salmonella dublin* y *Salmonella typhimurium*, bacterias asociadas a cuadros diarreicos principalmente, son sensibles a la radiación solar, la desecación y la pasteurización. Pero protegidos por materia fecal, pastos y en ambientes húmedos son capaces de sobrevivir por varios meses. Son sensibles a los desinfectantes comunes². Todas ellas se consideran zoonosis alimentarias, provocando las llamadas Enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs).

Brucella canis, bacteria causante de Brucelosis canina, es capaz de resistir la congelación y descongelación². En suelo húmedo y estéril puede sobrevivir hasta 80 días. En polvo, según la humedad del ambiente, sobrevive entre 15 y 40 días³. En cuanto a su sensibilidad a los desinfectantes, se ha comprobado que la pasteurización es efectiva para eliminar las bacterias de la leche². Para eliminarlas de una superficie se las debe bañar durante una hora con soda cáustica (2-3%), formaldehído (2%) o hipoclorito de calcio (2,5%), además de fenol y amonios cuaternarios. Son sensibles a la acidificación³. Las vías frecuentes de infección en el ser humano son el tubo digestivo (ingestión de leche infectada), las mucosas (gotitas) y la piel (contacto con tejidos infectados de animales)¹.

Micobacterium bovis, bacteria que en humanos causa la llamada Tuberculosis zoonótica, puede sobrevivir hasta 4 o 5 meses, si está protegida de la luz solar directa en la materia fecal o un lugar húmedo y sombreado. Además es muy resistente al frío y a la congelación/descongelación³. Es

sensible a los desinfectantes fenólicos, a luz solar directa, a la radiación ultravioleta y a la pasteurización. Tiene la capacidad de resistir a la exposición a NaOH o HCl durante 15-30', por lo cual en caso de ser usados como desinfectantes se recomienda prolongar el tiempo de exposición². Las vías más importantes de ingreso al ser humano son la respiratoria y la digestiva³.

Bacillus anthracis, causante de la enfermedad infecciosa contagiosa llamada Carbunco, puede permanecer en los cadáveres a 25 y 30°, pero si el interior no toma contacto con el oxígeno ambiental, no tiene oportunidad de esporular y difícilmente se pueda aislar luego de 4 a 5 días. Sin embargo, en los cadáveres conservados entre 5 y 10 °C, se puede recuperar hasta 1 mes, aún cuando no haya esporulado³. En contacto con el oxígeno, el bacilo esporula y resulta resistente al calor, radiaciones, presiones y compuestos químicos⁴. Es sensible a los aldehídos y desinfectantes clorados^{1,2}. En las personas la infección casi siempre se adquiere cuando las esporas penetran a través de la piel lesionada (carbunco cutáneo), rara vez por las mucosas (carbunco digestivo) o por inhalación de las esporas (carbunco pulmonar). Cerca de 95% de los casos corresponde a carbunco cutáneo y 5% a carbunco respiratorio¹.

Lyssavirus serotipo 1, causante de Rabia, es un virus termolábil (se inactiva en 4 hs a 40°). Se mantiene varios días a 0-4°C y por años congelados a -70 u -80°C³. Es sensible a jabones, detergentes, éter, cloroformo, acetona, yodo y los amonios cuaternarios^{1,3}. Puede ingresar al organismo por la inhalación de aerosoles cargados de partículas virales. Es incapaz de atravesar la piel intacta aunque si puede atravesar las mucosas³.

Teniendo en cuenta la información relevada, concluimos que:

- El uso de botas e indumentaria protectora para realizar una necropsia es una responsabilidad profesional, y debemos hacerla cumplir, para evitar enfermedades producidas por mala praxis.
- El instrumental y la indumentaria deben ser considerados material contaminado después de realizar una necropsia, y deben ser tratados como tal. Se recomienda usar para la desinfección compuestos clorados, compuestos iodados, aldehídos o ácido peracético por haber sido los que reportaron un mayor espectro de acción.
- Luego de realizar una necropsia, se deben lavar y desinfectar cuidadosamente las manos y brazos, y cambiarse el calzado en el vestuario, antes de salir de la sala.

Siguiendo las normas de bioseguridad planteadas en la bibliografía disponible, disminuye en gran manera el riesgo de contraer una zoonosis. Sin embargo, debe considerarse que existe la posibilidad de trasladar *Brucellas* fuera de la sala de necropsia, aun siguiendo el protocolo de seguridad establecido en la actualidad.

Para contribuir a la concientización de la población universitaria, se propondrá incorporar la información relevada en el presente trabajo en la Guía de necropsia, material disponible para los estudiantes en el entorno virtual de Patología Veterinaria. Asimismo, se sugerirá su anexo al Manual básico de Higiene y Seguridad, disponible como acceso rápido en la página principal de la Facultad de Ciencias Veterinarias (www.fcv.unl.edu.ar).

1- Brooks, G., Carroll, K. C., Butel, J., & Morse, S. (2013). Medical Microbiology, (Jawetz, Melnick, Adelberg's Medical Microbiology). Mc Graw Hill. China.

2- Dwight C. Hirsh, Yuan Chung Zee. (1999) Veterinary Microbiology. Blackwell Science. Malden.USA

3- Stanchi, N. O., & Martino, P. E. (2007). Microbiología veterinaria. Inter-Médica. Buenos Aires.