

LISTERIOSIS, ZONOSIS EMERGENTE DEL SIGLO XXI

Andrés Amado^a, Yeison Ortegón^b, Liseth Jimenez^c, Alexander Domínguez^d.

^{abcd}Universidad del Tolima, B. Santa Helena A.A. 546 - Ibagué, Colombia.

^aandresamadogara@gmail.com, ^byortegont@ut.edu.co, ^clizbiology04@gmail.com,

^dalexdominguez.m@gmail.com.

El género *Listeria* es un grupo de bacterias que son bacilos gram-positivos cortos, regulares, no esporulados ni ramificados, que suelen observarse en disposición individual o formando cadenas cortas. Las colonias son pequeñas (de 1 a 2 mm tras uno o dos días de incubación) y lisas. Su temperatura óptima de crecimiento está entre 30°C y 37°C, pero pueden crecer a 4°C en pocos días. *Listeria sp.* es anaerobia facultativa, catalasa positiva y oxidasa negativa. Las reacciones de Voges-Proskauer y rojo de metilo son positivas. Hidrolizan la esculina en pocas horas, pero no la urea ni la gelatina; no producen indol ni SH₂. Producen ácido de la D-glucosa y de otros azúcares. El contenido de guanina-citosina de su ADN es bajo, entre el 36% y el 38%. Entre las diferentes especies incluidas en el género, *Listeria monocytogenes* es una implicada en patologías humanas (Oteo y Alos, 2004). *Listeria* es una bacteria ubicua que posee la característica de formar biofilms, crecer a temperaturas bajas, y tolerar la tensión osmótica alta, lo cual contribuye a que pueda persistir en condiciones ambientales variables (Beresford, Andrew y Shama, 2001).

Listeria sp. está ampliamente presente en el suelo, forraje y el medio ambiente de las plantas de procesamiento avícola. Por ende se puede dar la infección de pollos al ser colonizadas por las especies de *Listeria sp.* debido al consumo de piensos y agua contaminados (Beresford et al., 2001). *Listeria sp.* podría entrar en la planta de procesamiento a través de los animales que albergan el organismo en su tracto intestinal o como parte de la microflora faríngea. La incidencia de estas diferentes especies de *Listeria sp.* en los productos avícolas podrían ser atribuidos a las prácticas de higiene inadecuadas durante la manipulación y procesamiento de alimentos (Tareq, 2010).

En la actualidad se han identificado seis especies de *Listeria*, pero sólo tres especies, *L. monocytogenes*, *L. ivanovii* y *L. seeligeri*, están relacionadas con enfermedades del hombre y los animales. No obstante, los casos humanos en los que intervienen *L. ivanovii* y *L. seeligeri* son raros. La *L. monocytogenes* está subdividida en 13 serovares según el antígeno somático (O) y el flagelar (H) (Bille et al. 1992).

En las últimas tres décadas la listeriosis se ha convertido en los países desarrollados en una de las principales zoonosis emergentes de transmisión alimentaria (Domínguez, 2010).

La listeriosis invasiva en personas adultas se manifiesta como bacteriemia o como meningoencefalitis secundaria a una bacteriemia, con una mortalidad elevada, de hasta el 30%, encontrando como individuos especialmente susceptibles personas de edad avanzada o con patologías de base, entre éstas enfermedades se debe hacer especial mención a las neoplasias de carácter hematológico, trasplantes de órganos, colagenosis, diabetes mellitus y SIDA. Las mujeres embarazadas son especialmente propensas a sufrir bacteriemia por *Listeria monocytogenes*, representando hasta la tercera parte de los casos descritos. Suele producirse en el tercer trimestre del embarazo y cursar un cuadro pseudogripal de evolución favorable que rara vez conlleva a que se dé un desenlace fatal en la madre, pero si no se instaura el tratamiento adecuado se suele producir una amnionitis e infección fetal causando frecuentemente el aborto del feto, alumbramiento de un niño muerto o parto prematuro de un neonato infectado con el cuadro clínico denominado granulomatosis infantiséptica. Este proceso se caracteriza por la formación de abscesos o granulomas diseminados en órganos internos como hígado, pulmón, bazo, riñón y cerebro. Las manifestaciones sólo se producen cuando la infección se ha adquirido intraútero, a través de la placenta, llevando generalmente a que se de una mortalidad cercana al 100% (Oteo y Alos, 2004).

Actualmente las infecciones por *Listeria* llegan a los 2.500-3.000 casos con una tasa de muertes de 500 personas/año (Dominguez, 2010), aunque se debe de tener en cuenta que anualmente las infecciones por cada 100.000 habitantes pueden variar del 0,3 al 0,8% y alcanzar un 5% durante algunos brotes epidémicos (Oteo y Alos, 2004).

La mayoría de las listerias que ingresan con los alimentos resisten a la digestión gástrica, gracias a la fugacidad de su paso y a la actividad de su arginina desiminasa, cuyos genes se expresan mejor en anaerobiosis y en pH bajo. Desde el intestino y por vía hemolinfática accede a órganos, esencialmente al bazo y al hígado (Dominguez, 2010).

Listeria monocytogenes es una de las especies que muestra mayor virulencia en los seres humanos esto debido a que produce una toxina citolítica y hemolítica, llamada listeriolisina O, que actúa como un importante factor de virulencia. Se trata de una proteína de 52 kD que se secreta a pH bajo y baja concentración de hierro, condiciones presentes en el interior del fagolisosoma. Cuando es fagocitado, el microorganismo empieza a fabricar la listeriolisina, que se fija al colesterol y rompe la membrana del fagolisosoma. Este es el principal factor que favorece su supervivencia intracelular, una de las características patogénicas más definitorias de *L. Monocytogenes* (Oteo y Alos, 2004).

No se ha observado correlación entre la virulencia y su origen (humano, animal, alimentario o ambiental) ni entre las características de las cepas y la virulencia (Bille, 1990). Si bien se han descrito aislamientos raros, apatogenos o débilmente patógenos, teniendo en cuenta que se considera que todas las cepas de *L. monocytogenes* son potencialmente patógenas para la especie humana (Dominguez, 2010).

Según lo pactado en la trigésimo quinta reunión del programa conjunto FAO/OMS sobre normas de higiene de alimentos, llevada a cabo en Octubre de 2002, la probabilidad de que la *L. monocytogenes* invada los tejidos intestinales depende de algunos factores, incluyendo la cantidad de organismos consumidos, la susceptibilidad del huésped y la virulencia del aislado específico que fue ingerido.

Un estudio del USDA-FSIS, publicado en 2001 mostro que en 10,1% de la carne al por menor lista para el consumo y de productos avícolas son contaminados con *L. monocytogenes* (Tareq, 2010). La alta tasa de prevalencia en productos de pollo listo para el consumo en comparación con los cadáveres frescos de pollo, indica que los productos listos para el consumo son generalmente sometidos a la contaminación cruzada durante la elaboración y manipulación. Entre los procesos implicados en la recontaminación después de la cocción de los productos incluyen, la trituración, carga, transporte, pesaje y embalaje de los mismos (Tareq, 2010).

No se ha documentado que *L. monocytogenes* es transmitida por el consumo de huevos o productos elaborados a base del mismo, a pesar de que la bacteria se ha aislado de las heces, cascaras de huevo, líquidos corporales, y oviductos de las gallinas ponedoras asintomáticos (Rivoal, 2010). Además se muestra que *L. monocytogenes* se desarrolla muy bien en la membrana corioalantoidea y en saco vitelino del embrión de pollo. Por otro lado se encuentra que *L.monocytogenes* también es resistente a las condiciones de almacenamiento y manipulación de los huevos (Brackett y Beuchat, 1992).

Aunque *L. monocytogenes* debe ser fácilmente destruido durante la cocción de los huevos debido a su baja resistencia térmica, los huevos cocidos pueden ser sometidos a la contaminación post-procesamiento de los manipuladores de alimentos o superficies de trabajo durante la preparación y el envasado (Rivoal, 2010).

La gravedad y alta letalidad de la listeriosis humana exigen un control higiénico estricto, pero las características de su agente etiológico son tales que resulta irreal pretender que absolutamente todos los alimentos estén exentos de *L.monocytogenes* (Montville y Matthews, 2005).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Beresford, M., Andrew, P., y Shama, G. (2001). Listeria monocytogenes adheres to many materials found in food-processing environments. Journal of Applied Microbiology, 1000-1005.

Bersot, L., Landgra, M., Franco, B., y Destro, M. (2001). Production of mortdella: behavior of *Listeria monocytogenes* during processing and storage condition. *Meat Science*, 57, 13-17.

Bille, J. (1990). Epidemiology of human listeriosis in Europe, with special reference to the Swiss outbreak. *Foodborne Listeriosis*. Elsevier. Pags. 71-74. Amsterdam.

Bille, J., Nocera, D., Bannerman, E., y Ischer, F. (1992). Molecular typing of *Listeria monocytogenes* in relation with the Swiss outbreak of listeriosis. Proceedings of the 11th *International Symposium on Problems of Listeriosis*. ISOPOL XI, 11–14 May, Statens Serum institute. 195–196. Denmark.

Brackett, R., Beuchat, L. (1992). Survival of *Listeria monocytogenes* on the surface of egg shells and during frying of whole and scrambled eggs. *Journal of Food Protection* 55, 862–865.

Dominguez, C., (2010). Listeriosis. Una zoonosis emergente de transmisión alimentaria. Academico de Numero de la Real Academica Nacional de Farmacia. Cap 7 – pp181-218. España.

Lunden, J. (2004). Persistent *listeria monocytogenes* contamination in food processing plants. Academic dissertation. Finland.

Montville, T y Matthews, K. (2005). Food Microbiology. *An Introduction*, 2nd Ed. ASM Press, Washington. EE.UU.

Oteo, J y Alos I. (2004). *Listeria* Y LISTERIOSIS. Control Canlidad, SEIMC. Perú.

Rivoal, K., Quéguiner, S., Boscher, E., Bougeard, S., Ermel, G., Salvat, G., Federighi, M., Jugiau, F., - Protais, J. (2010). Detection of *Listeria monocytogenes* in raw and pasteurized liquid whole eggs and characterization by PFGE. *International Journal of Food Microbiology*. France.

Samelis, J., Sofos, J. N., Kain, M. L., Scanga, J., Belk, K., y Smith, G. (2002). Control of *Listeria monocytogenes* with combined antimicrobials following postprocess contamination and extended storage frankfurters at 4°C in vacuum packages. *Journal of Food Protection*, 64, 1722-1729.

Tareq, M., Tareq M., Akram R., Ehab A. (2010). Prevalence of *Listeria* spp. and antibiotic susceptibility of *Listeria Monocytogenes* isolated from raw chicken and ready-to-eat chicken products in Jordan. *Food Control*. Pp 1-5. Jordan.