

Infeción por listeria monocytogenes en trasplante renal

J. L. Teruel, F. García-Martín, E. Gómez Mampaso *, L. Orte, F. Liaño, R. Matesanz, J. Sanz Hospital * y J. Ortuño

Servicio de Nefrología. Servicio de Microbiología *. Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

RESUMEN

En la unidad de trasplante renal hemos tenido siete episodios de listeriosis a lo largo de setenta y cuatro meses. Durante este período de tiempo se trasplantaron un total de 191 enfermos. La infección por listeria afecta más al sexo masculino, teniendo los varones un riesgo relativo de 3,4 veces superior al de las mujeres. En cinco casos la listeriosis cursó como una bacteriemia aislada que respondió rápidamente al tratamiento con ampicilina o amoxicilina. Los dos casos restantes tuvieron afectación del sistema nervioso central (meningitis y meningoencefalitis) y fueron tratados con la asociación de ampicilina y aminoglicósido, con buenos resultados. Un enfermo falleció después de haber superado la listeriosis por empeoramiento de un proceso concomitante. La inmunosupresión basal no fue modificada en ningún caso. No hemos observado recaídas de la enfermedad, a pesar que algunos fueron tratados con dosis bajas de antibióticos y durante cortos períodos de tiempo.

Palabras clave: **Listeriosis. Trasplante renal.**

LISTERIA MONOCYTOGENES INFECTION IN RENAL TRANSPLANT RECIPIENTS

SUMMARY

During a 74 months period, 7 episodes of listeriosis were detected in a Renal Transplant Unit where 191 transplants were performed. Males had a relative risk for Listeria infection 3.4 times greater than females. Five patients showed just an isolated bacteremia with rapid resolution when treated with ampicillin or amoxicillin. Two other patients had a central nervous system involvement (meningitis and meningoencephalitis) and received ampicillin plus aminoglycoside with good results. One patient died from an unrelated process after the resolution of listeriosis. Although basal immunosuppression was not modified, there were no interferences with the clinical evolution. There were no recurrences although some patients were treated with low doses of antibiotics and for short periods of time.

Key words: **Listeriosis. Renal transplant.**

Correspondencia: Dr. J. L. Teruel.
Servicio de Nefrología.
Hospital Ramón y Cajal.
Ctra. de Colmenar, km. 9,100.
28034 Madrid.

Recibido: 26-IV-1986.
En forma definitiva: 15-X-1986.
Aceptado: 3-XI-1986.

Introducción

A pesar de los indudables progresos conseguidos en los últimos años, las infecciones siguen siendo la primera causa de mortalidad en el enfermo portador de un trasplante renal¹. La prevención y el tratamiento adecuado de estas complicaciones son dos aspectos fundamentales en el manejo de este tipo de enfermos. Las infecciones del enfermo trasplantado tienen una cierta cronología. Durante las primeras semanas de evolución predominan las infecciones bacterianas relacionadas con el procedimiento quirúrgico (herida, catéteres intravenosos, infecciones urinarias y pulmonares). Sin embargo, a partir del primer mes las infecciones más severas están provocadas por los gérmenes oportunistas², entre los cuales hay que considerar la listeria monocitogenes.

El primer episodio de listeriosis en un trasplante renal se describió en 1969, y en 1980 se habían publicado un total de 102 casos³. En el momento actual la listeria monocitogenes es la primera causa de bacteriemia en algunas unidades de trasplante renal².

En los últimos años se ha observado un creciente interés por la listeriosis en la literatura médica española⁴⁻¹² y algunos de los casos publicados corresponden a enfermos trasplantados. En nuestra unidad hemos tenido siete episodios de listeriosis de entre un total de 191 trasplantes renales. Describimos a continuación los aspectos clínicos de estos siete casos, que constituyen en nuestro conocimiento la mayor casuística española de infección por listeria en enfermos trasplantados.

Material y métodos

Entre noviembre de 1979 y julio de 1985 se han realizado en nuestro servicio 191 trasplantes renales, de los cuales 123 eran varones y 68 mujeres. En 11 ocasiones el injerto procedía de donante vivo. Ningún enfermo estaba esplenectomizado.

El tratamiento inmunosupresor ha consistido en la asociación de prednisona y azatioprina, añadiéndose metilprednisolona intravenosa durante los episodios de rechazo agudo, según pauta referida previamente¹³.

A excepción de una dosis de cefazolina previa a la intervención quirúrgica y de nistatina oral durante los tres primeros meses de evolución, no se han administrado otros antibióticos o quimioterápicos de forma profiláctica. Ante todo episodio febril de posible etiología infecciosa, se han obtenido hemocultivos seriados y urocultivos previos a la instauración de tratamiento antibiótico. Mientras llega el resultado de los cultivos, iniciamos tratamiento con cefazolina y un aminoglucósido (tobramicina o gentamicina) en dosis ajustadas al grado de función renal.

El período de seguimiento postrasplante ha oscilado entre ocho y setenta y cuatro meses (media 26 ± 18).

Resultados

Hasta el momento actual hemos detectado siete casos de listeriosis en nuestra población de enfermos con trasplante renal. En la tabla I se indica la edad de los enfermos en el momento del trasplante, el sexo, la etiología de la insuficiencia renal y el tiempo de permanencia en hemodiálisis. Ninguno de estos enfermos tenía antecedentes de hepatopatía, diabetes mellitus o alcoholismo previos al trasplante renal. En los siete enfermos el injerto era de cadáver. A excepción del caso 6, que sufrió la infección por listeria en el segundo trasplante, en los restantes se trataba del primer injerto. La incidencia global de listeriosis es del 4,8 % en trasplantados varones y 1,4 % en los trasplantes realizados en mujeres.

Los datos clínicos y analíticos de los enfermos en el momento de diagnosticarse la listeriosis están recogidos en la tabla II. Seis enfermos tuvieron la infección en los cuatro primeros meses de evolución del trasplante (entre tres y catorce semanas postrasplante), siendo en el caso 5 de aparición tardía. Dos enfermos ingresaron por la listeriosis y hemos considerado, por tanto, que el inicio de la infección fue extrahospitalario; los cinco casos restantes de listeriosis afectaron a enfermos que estaban ingresados por otro motivo, siendo considerados de inicio intrahospitalario. En tres enfermos la infección por listeria coincidió con un aumento de la inmunosupresión por episodio de rechazo agudo; dos de ellos tenían además diabetes esteroidea transitoria. En el caso 6 la azatioprina había sido suspendida dos semanas antes por leucopenia y la listeriosis apareció en la fase de recuperación de la misma; en los restantes enfermos la cifra de leucocitos era normal. El paciente número 5 tenía una tromboflebitis profunda en la pierna ipsilateral al injerto y el número 7 un absceso asociado a úlcera rectal bajo tratamiento con metronidazol. Ningún enfermo tuvo infección clínica por citomegalovirus, coincidiendo o precediendo inmediatamente a la listeriosis.

El inicio de la infección fue agudo en todos los casos (tabla III). En cinco casos el cuadro clínico correspondió a una bacteriemia aislada; un enfermo tuvo una meningitis y el enfermo restante una meningoencefalitis, y ha sido objeto de publicación separada¹⁴. El caso 5 tuvo sintomatología respiratoria, pero la radiografía de tórax fue normal. Ningún enfermo tuvo shock séptico. Los hemocultivos fueron positivos en todos los casos, no consiguiéndose aislar la listeria en ninguno de los urocultivos realizados sistemáticamente. En la enferma número 7 el líquido cefalorraquídeo fue anormal desde el inicio del cuadro infeccioso, identificándose el germen en la tinción de Gram y en el cultivo. En el enfermo número 6 el líquido cefalorraquídeo, al comienzo de la sintomatología, fue normal y en la segunda punción lumbar, realizada doce horas después, tenía pleocitosis con cultivo positivo. El caso 1 tuvo cefalea coinci-

Tabla I. Datos generales

Casos	Edad/sexo	Etiología insuficiencia renal	Tiempo en diálisis (meses)	Casos	Edad/sexo	Etiología insuficiencia renal	Tiempo en diálisis (meses)
1	49/V	Poliquistosis	41	5	40/V	Lupus eritematoso	3
2	42/V	Nefroangiosclerosis ...	49	6	27/V	GN membranoprolifera- tiva	77
3	32/V	Nefronoptosis	59	7	30/M	GN crónica	6
4	40/V	GN crónica	69				

Tabla II. Datos clínicos y analíticos de los enfermos en el momento de aparición de la listeriosis

Casos	Aparición postrasplante (semanas)	Inicio	RA	Cr (mg/dl.)	Leucocitos sangre/mm ³	Tratamiento			Procesos intercurrentes
						Prednisona (mg/día)	AZA (mg/día)	Antirrechazo	
1	12	Extra	No	1,2	5.900	30	150	No	—
2	4	Intra	Sí	2,5	5.100	80	150	Sí	Diabetes esteroidea
3	14	Extra	No	1,3	9.300	35	150	No	—
4	3	Intra	Sí	2,3	8.300	80	150	Sí	Diabetes esteroidea
5	64	Intra	No	2,4	10.900	40	150	No	Tromboflebitis
6	6	Intra	Sí	2,7	4.300	60	—	Sí	—
7	14	Intra	No	0,7	7.600	24	150	No	Absceso rectal

Extra: Inicio extrahospitalario.
 Intra: Inicio intrahospitalario.
 RA: Rechazo agudo.
 Cr: Creatinina sérica.
 AZA: Azatioprina.

Tabla III. Características de la infección por listeria

Caso	Forma de inicio	Cuadro clínico	Hemocultivos	Líquido cefalorraquídeo				
				Cultivo	Gram	Glucosa (mg/dl.)	Proteínas (g/l.)	Células por mm ³
1	Cefalea. Fiebre de 38,5° C	Bacteriemia	Positivos	Neg.	Neg.	92	0,2	0
2	Fiebre 40° C	Bacteriemia	Positivos					
3	Fiebre 38° C	Bacteriemia	Positivos					
4	Fiebre 39° C	Bacteriemia	Positivos					
5	Tos. Dolor torácico y fiebre 38,5° C	Bacteriemia	Positivos					
6	Hemiplejía brusca. Fiebre 38,5° C	Meningoencefalitis	Positivos	Neg.	Neg.	88	0,35	0
	Síndrome meníngeo	—	—	+	Neg.	81	1,8	690
								(Polimorfonucleares)
7	Síndrome meníngeo. Fiebre 40° C	Meningitis	Positivos	+	Escasos bacilos (+)	10	2,2	240
								(linfocitos)

Tabla IV. Tratamiento y evolución de las listeriosis

Caso	Día de inicio	Tratamiento		Evolución	
		Antibiótico	Duración	Desaparición fiebre postratamiento	Final
1	3.º	Ampicilina IV (12 g/día)	2 semanas	2 días	Curación
2	1.º	Ampicilina IV (12 g/día)	1 semana	1 día	Curación
3	5.º	Ampicilina IV (12 g/día)	4 días	1 día	Curación
		Amoxicilina oral (4 g/día)	3 semanas		
4	3.º	Amoxicilina oral (6 g/día)	4 semanas	1 día	Curación
5	1.º	Amoxicilina oral (3 g/día)	2 semanas	2 días	Exitus (sepsis por serratia)
6	1.º	Ampicilina IV (12 g/día)	6 semanas	15 días	Curación
		Amicacina IV (500 mg/día)	2 semanas		(no secuelas neurológicas)
7	1.º	Ampicilina IV (12 g/día)	4 semanas	17 días	Curación
		Tobramicina (160 mg/día)	2 semanas		

diendo con la fiebre, pero el líquido cefalorraquídeo fue normal. En los casos 2, 3, 4 y 5 no se hizo punción lumbar.

Al establecerse el diagnóstico de listeriosis, todos los enfermos fueron tratados con ampicilina o amoxicilina. En los casos 6 y 7 se asoció además un aminoglucósido (tabla IV). En los enfermos con bacteriemia aislada, la respuesta al tratamiento fue espectacular, quedando afebriles en las primeras cuarenta y ocho horas. En el enfermo con meningoencefalitis, la fiebre persistió durante quince días; la lesión neurológica mejoró paulatinamente y no presenta secuelas en la actualidad. Por último, en el caso 7 la sintomatología meníngea desapareció en la primera semana de tratamiento, aunque tuvo fiebre durante diecisiete días, que desapareció al drenarse el absceso rectal, en el cual no creció la listeria. Dos semanas después de haberse curado la infección por listeria, el enfermo número 5 sufrió una agravación de la tromboflebitis con isquemia de la pierna y aparición posterior de una celulitis por *Serratia marcescens*, falleciendo el enfermo en shock séptico. En los seis enfermos restantes la evolución ha sido satisfactoria, no presentando ninguno de ellos recidiva de la infección después de un período de seguimiento, que oscila entre ocho y cincuenta y dos meses; todos ellos tienen injerto funcionante, siendo la creatinina sérica en el último control inferior a 2 mg/dl.

En la figura 1 está representada la cronología de los siete episodios de listeriosis. Los enfermos 5 y 6 coincidieron durante su ingreso, aunque estuvieron en habitaciones separadas. Los restantes casos de listeriosis fueron infecciones aisladas.

En todos los casos la listeria monocytogenes pertenecía al serotipo 4, al igual que la mayoría de las listeriosis aisladas en nuestro medio.

Discusión

La listeria monocytogenes es un cocobacilo grampositivo que se comporta como un parásito intracelular facultativo. Su distribución en la naturaleza es muy amplia: se ha aislado en agua potable, aguas residuales, alimentos y en numerosas especies animales. La incidencia de portadores fecales en humanos oscila entre el 1 y el 5 %^{15, 16}.

Los enfermos portadores de un trasplante renal constituyen una población de alto riesgo para sufrir infecciones por listeria. Ello es debido a las drogas inmunosupresoras utilizadas en la prevención y tratamiento del rechazo. Hay que tener en cuenta que, al tratarse de un parásito intracelular, la resistencia adquirida contra la listeria monocytogenes se basa fundamentalmente en la inmunidad celular, la cual se afecta profundamente por los inmunosupresores. También se ha comprobado experimentalmente que estas drogas aumentan la permeabilidad intestinal a la listeria¹⁷.

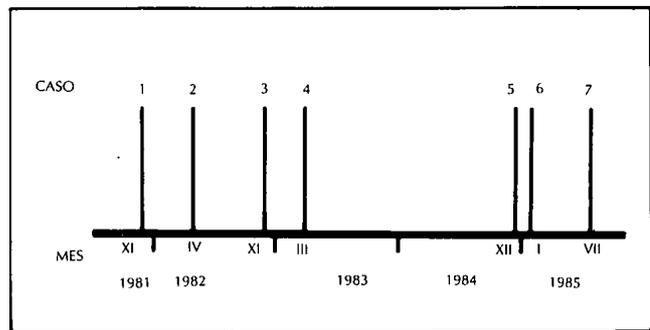


Fig. 1.—Cronología de los siete episodios de listeriosis.

La listeriosis puede aparecer en cualquier momento de evolución del trasplante renal. El período de mayor riesgo es el primer semestre^{2, 3}, y efectivamente seis de nuestros casos sufrieron la infección por listeria en los cuatro primeros meses postrasplante. El predominio de varones observado en nuestra serie ha sido también constatado por otros autores^{3, 18-20} y no puede explicarse únicamente por la mayor incidencia de uremia en el sexo masculino. El riesgo relativo de padecer la infección es en nuestros casos 3,4 veces mayor en los varones, no existiendo explicación conocida para este fenómeno.

Se han publicado brotes epidémicos de listeriosis en enfermos inmunodeprimidos^{3, 21}. Sin embargo, en la mayoría de los casos descritos se trata de infecciones aisladas, habiéndose visto en algunas series una mayor incidencia en los meses de verano^{3, 19}. En nuestros casos, únicamente dos de ellos han coincidido temporalmente en la sala de hospitalización; en los restantes enfermos la infección ha sido esporádica, sin mostrar preferencia por ninguna época del año.

En el enfermo trasplantado pueden aparecer otros factores adicionales que aumentan el riesgo de infección por gérmenes oportunistas: el rechazo agudo, el mal funcionamiento del injerto, la leucopenia y la infección por citomegalovirus, son los más importantes²². En la listeriosis, el factor predisponente más frecuente es el rechazo agudo, observado en la tercera parte de los casos publicados³. En tres de nuestros enfermos la infección por listeria ha coincidido con el aumento de la inmunosupresión por un rechazo agudo; dos de ellos tenían además una diabetes esteroidea transitoria y el tercero una leve leucopenia en fase de recuperación. Otros dos enfermos tenían procesos concomitantes a la listeriosis: un absceso asociado a úlcera rectal, que pudo ser la vía de entrada del germen, y una tromboflebitis severa de la pierna derecha.

La listeriosis del trasplante renal, como en el resto de los enfermos inmunodeprimidos, afecta con gran frecuencia al sistema nervioso central¹⁸. En los 102 casos revisados por Stamm³, el 50 % tuvieron meningitis, el 10 % afectación parenquimatosa cerebral y el 9 % ambos tipos de lesiones. Hay que tener en

cuenta que el tratamiento inmunosupresor puede enmascarar los signos y síntomas de afectación del sistema nervioso central, sobre todo en la fase inicial del cuadro¹⁹ y que se han obtenido cultivos positivos a *Listeria monocytogenes* en el líquido cefalorraquídeo, en ausencia de meningismo o de otra clínica neurológica²³. Por todo ello se recomienda hacer punción lumbar en todos los casos de bacteriemia por *Listeria*. Nuestra casuística difiere de las anteriores, ya que la bacteriemia ha sido la forma clínica más frecuente (cinco enfermos de siete); no puede descartarse que alguno de ellos tuviera afectación subclínica del sistema nervioso central, ya que no hemos realizado punción lumbar de forma sistemática.

El tratamiento de la listeriosis es controvertido. La *Listeria monocytogenes* es sensible a numerosos antibióticos, pero en el enfermo inmunodeprimido se aconseja utilizar antibióticos bactericidas, como la penicilina o ampicilina, a dosis elevadas, asociados o no a aminoglucósidos^{19, 20}. «In vitro», el poder bactericida de los betalactámicos es más lento que el de los aminoglucósidos. La asociación de ambos antibióticos aumenta la capacidad bactericida por efecto sinérgico. Aunque no hay estudios controlados, los datos clínicos disponibles muestran unos resultados similares con ampicilina o penicilina solas o asociadas a aminoglucósidos³. La mayor difusibilidad a través de la barrera hematoencefálica constituiría una indicación para el empleo de cloramfenicol en los casos de listeriosis con afectación del sistema nervioso central²⁴. Sin embargo, la descripción de recaídas y su capacidad aplasante, desaconsejan su utilización en el trasplante renal^{3, 25}. En cualquier caso, la duración recomendada del tratamiento antibiótico es de tres semanas como mínimo para prevenir recidivas posteriores^{18, 25}. Nuestros dos casos con afectación comprobada del sistema nervioso central han sido tratados con ampicilina y aminoglucósidos, con buenos resultados en ambos. En los cinco enfermos con bacteriemia aislada hemos utilizado ampicilina intravenosa o amoxicilina oral en pautas muy variables, tanto en lo que respecta a la dosis como a la duración del tratamiento; en los cinco enfermos la respuesta inicial fue espectacular, con desaparición de la fiebre en las primeras cuarenta y ocho horas, y no hemos tenido ninguna recaída de la infección.

De forma empírica se aconseja disminuir el tratamiento inmunosupresor al diagnosticarse la listeriosis^{3, 18, 26}. En relación con esta actitud se han descrito episodios de rechazo agudo a raíz de una infección por *Listeria*³. En nuestros tres casos, en los que la listeriosis coincidió con un rechazo agudo, interrumpimos el tratamiento antirrechazo; sin embargo, en ningún caso se redujo la inmunosupresión basal, sin que ello interfiriera con la evolución de la enfermedad y sin que observáramos ningún episodio posterior de rechazo agudo.

En los que respecta al pronóstico de la listeriosis en

el enfermo trasplantado, los resultados son contradictorios. Para algunos autores se trata de una complicación con baja mortalidad y evolución favorable en la mayoría de los casos^{12, 19, 27}; sin embargo, en la revisión de Stamm³ fallecieron el 26 % de los enfermos, siendo la mortalidad del 37 % cuando había afectación del sistema nervioso central. Coincidimos con la impresión optimista, ya que todos nuestros enfermos se recuperaron de su infección por *Listeria* y el único fallecimiento fue atribuido a un agravamiento de un proceso concomitante. Se ha atribuido un mal pronóstico al hallazgo de una cifra de glucosa en líquido cefalorraquídeo inferior a 40 mg/dl.^{28, 29} Este dato no ha sido confirmado por otros autores⁸ y nuestro único enfermo con hipoglucorraquia tuvo buena evolución, a pesar de la cifra tan baja de glucosa en el líquido cefalorraquídeo.

Concluimos que la listeriosis ocupa un lugar importante dentro de las complicaciones infecciosas del enfermo trasplantado; su pronóstico es favorable, y en ausencia de datos clínicos de afectación del sistema nervioso central, el tratamiento con ampicilina o amoxicilina, incluso a dosis bajas y durante cortos períodos de tiempo, es suficiente para erradicar la infección.

Bibliografía

1. Brynger H, Brunner FP, Chantler C, Donckerwolcke RA, Jacobs C, Kramer P, Selwood NH y Wing AJ: Combined report on regular dialysis and transplantation in Europe. Proc EDTA 17:4-84, 1980.
2. Rubin RH, Wolfson JS, Cosimi AB y Tolkoff-Rubin NE: Infection in renal transplant recipients. *Am J Med* 70:405-411, 1981.
3. Stamm AM, Dismukes WE, Simmons BP, Cobbs CG, Elliott A, Budrich P y Harmon J: Listeriosis in renal transplant recipients: Report of an outbreak and review of 102 cases. *Rev Infect Dis* 4:665-682, 1982.
4. Lluçian Rambla M, Martínez Medina MC y Sanchís Bayarri V: Estudio de dos casos de meningitis por *Listeria monocytogenes*. *Med Clín (Barc.)*, 72:381-383, 1979.
5. Pigrau Serrallach C, Bosch Gil JA, Arnau de Bolós V, Fonollosa Pla V y Gallofre López M: Listeriosis del adulto: presentación de siete casos. *Med Clín (Barc.)*, 76:169-171, 1981.
6. Massot B, Mairata S y Montis R: Meningitis a *Listeria monocytogenes* en dos pacientes previamente sanos. *Rev Clín Esp* 160:267-269, 1981.
7. Guerrero Espejo A, Frieyro Seguí JE, Masa Vázquez C, Pérez Maestu R, Buzón Rueda L, Alamo Antúnez A, Alonso Alonso JJ, Fraile de Abajo L y Dámaso López D: Meningitis por *Listeria monocytogenes*. *Rev Clín Esp* 153:71-75, 1979.
8. Sánchez C, Garay J, Fernández-Viladrich P, Noguerras A y Liñares J: La listeriosis del adulto: epidemiología clínica, pronóstico y tratamiento. *Med Clín (Barc.)*, 80:196-200, 1983.
9. Aguado García JM, Fernández Guerrero ML, Gómez Garcés JL, Soriano García F y Ales Reinlein JM: Infecciones por *Listeria monocytogenes* en el adulto. Experiencia de la última década, 1971-1981. *Rev Clín Esp* 171:93-98, 1983.
10. Solá R, Caralps A, Brulles A, Andreu J, Masramón J, Lloveras J y Ricart MJ: Infección por *Listeria monocytogenes* después del trasplante renal. *Rev Clín Esp* 156:271-272, 1980.
11. Gómez Mampaso E, Guerrero Espejo A, Meseguer M, Sanz Hospital J, De Rafael L, Baquero M y Teruel JL: Listeriosis del adulto (Carta). *Med Clín (Barc.)*, 81:86, 1983.

12. Lloveras J, Masramón J, Aubia J, Aguilera J, Llorach I y Llorach M: Pronóstico favorable de las infecciones por listeria monocitogenes en los trasplantados renales (Carta). *Med Clín (Barc.)*, 81:407, 1983.
13. Marcén R, Martín Escobar E, Teruel JL, Martín Hernández R, Quereda C, Tallada M y Ortuño J: Infecciones no virales postrasplante renal. *Nefrología* III:295-300, 1983.
14. García Martín F, Orte L, Liaño F, Sanz Hospital J, Matesanz R y Ortuño J: Meningoencefalitis por listeria con hemiplejía de comienzo brusco en un trasplante renal. *Nefrología* VI(2):99-102, 1986.
15. Bojsen-Møller J: Human listeriosis. *Acta Pathol Microbiol Scand (B) Suppl.* 229:1-155, 1972.
16. Fabiani G, Marsoin J, Cartier F y Cormier M: Recherche par coproculture des porteurs de listeria chez les transplantés renaux. *Med Malad Infect* 6:15-20, 1976.
17. Ráczy P, Tenner K y Méro E: Experimental listeria enteritis. I. An electron microscopic of the epithelial phase in experimental listeria infection. *Lab Invest* 26:694-700, 1972.
18. Nieman RE y Lorber B: Listeriosis in adults: A changing pattern. Report of eight cases and review of the literature, 1968-1978. *Rev Infect Dis* 2:207-227, 1980.
19. Schröter GPJ y Weil R: Listeria monocitogenes infection after renal transplantation. *Arch Intern Med* 137:1395-1399, 1977.
20. Ascher NL, Simmons RL, Marker S y Najarian JS: Listeria infection in transplant patients. Five cases and a review of the literature. *Arch Surg* 113:90-94, 1978.
21. Gantz NM, Myerowitz RL, Medeiros AA, Carrera GF, Wilson RE y O'Brien TF: Listeriosis in immunosuppressed patients. A cluster of eight cases. *Am J Med* 58:637-643, 1975.
22. Hooper DC, Pruitt AA y Rubin R: Central nervous infection in the chronically immunosuppressed. *Medicine* 61:166-188, 1982.
23. Armstrong G: Central nervous system infections in the compromised host. En *Clinical approach to infection in the compromised host*. Rubin R. H. and Young L.S. (eds.). Plenum Publishing Corporation, New York, pp. 163-194, 1981.
24. Niklasson P, Hambraeus A, Lundgren C, Magnusson C, Sundelin P y Groth CG: Listeria encephalitis in five renal transplant recipients. *Acta Med Scand* 203:181-185, 1978.
25. Watson GW, Fuller TJ, Elms J y Kluge RM: Listeria cerebritis. Relapse of infection in renal transplant patients. *Arch Intern Med* 138:83-87, 1978.
26. Christensen E: Clinical listeriosis in renal allotransplantation. *Acta Med Scand* 197:235-239, 1975.
27. Isiadinson OA: Listeria sepsis and meningitis. A complication of renal transplantation. *JAMA* 234:842-843, 1975.
28. Louria DB, Hensle T, Armstrong D, Collins HS, Blevins A y Drugman D: Listeriosis complicating malignant disease. A new association. *Ann Intern Med* 62:261-277, 1967.
29. Lavetter A, Leedom J, Mathies AW, Ivler D y Wehrle PF: Meningitis due to Listeria monocitogenes. A review of 25 cases. *N Engl J Med* 285:598-603, 1971.