



PROGRESOS de OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

www.elsevier.es/pog



ORIGINAL

Listeria monocytogenes: infecciones materno-fetales en el Hospital Universitario Sant Joan de Déu de Barcelona, España [☆]

Laura Almeida Toledano ^{*}, Laura López Chardi, Laura Cortés Laguna,
Mireia Fernández Arias, Laura Guirado Manchón, Gloria Jalencas Giménez
y María Dolores Gómez Roig

Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Universitario Sant Joan de Déu, Barcelona, España

Recibido el 12 de febrero de 2012; aceptado el 11 de abril de 2012

Disponible en Internet el 21 de julio de 2012

PALABRAS CLAVE

Listeria monocytogenes;
Fiebre;
Gestación;
Infección;
Secuelas neonatales

Resumen

Objetivo: Estudio retrospectivo de casos de listeriosis en mujeres gestantes diagnosticadas en el Hospital Universitario Sant Joan de Déu de Barcelona los años 2000-2010.

Material y métodos: Inclusión de todas aquellas gestantes que consultan por clínica sugestiva de listeriosis y posterior confirmación de la infección mediante cultivos. Análisis descriptivo.

Resultados: 18 casos de listeriosis diagnosticados (incidencia 4/10.000). En un 94,5% no se hallan factores de riesgo conocidos. En el 45% el signo guía es la fiebre materna. En los 2 casos diagnosticados prenatalmente y que se realiza tratamiento antibiótico, se produce parto a término sin secuelas neonatales (100%). La morbilidad materno-fetal tras la infección por *Listeria monocytogenes* es del 44,5%, produciéndose secuelas importantes en el 11% de recién nacidos vivos y un 33,5% de éxitus fetales.

Conclusiones: A pesar de la baja incidencia de la listeriosis, es importante su diagnóstico precoz, ya que un tratamiento adecuado reduce la morbilidad materno-fetal.

© 2012 SEGO. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Listeria monocytogenes;
Fever;
Pregnancy;
Infection;
Neonatal sequelae

Listeria monocytogenes: maternal and fetal infections in the Hospital Universitario Sant Joan de Déu in Barcelona, Spain

Abstract

Objective: We performed a retrospective study of cases of listeriosis diagnosed in pregnant women in the Hospital Sant Joan de Déu from 2000 to 2010.

Material and methods: All pregnant women who consulted for symptoms suggestive of listeriosis and with culture-confirmed infection were included. A descriptive statistical analysis was performed.

[☆] La listeriosis en gestantes tiene importantes implicaciones debido a la alta morbi-mortalidad fetal y neonatal. La importancia del conocimiento estriba en que un diagnóstico y tratamiento precoz mejorarán el pronóstico.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: lalmeida@hsjdbcn.org (L. Almeida Toledano).

Results: Eighteen cases of listeriosis were diagnosed (incidence 4/10000). In 94.5%, there were no associated risk factors. In 45% of the patients, the main sign was maternal fever. Two patients who were diagnosed prenatally and who received antibiotic therapy delivered at term without neonatal effects (100%). Maternal and fetal morbidity and mortality after *Listeria monocytogenes* infection was 44.5%, with important sequelae in 11% of the neonates and fetal exitus in 33.5%.

Conclusion: Despite the low incidence of listeriosis, early diagnosis is important, since correct treatment reduces maternal and fetal morbidity and mortality.

© 2012 SEGO. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La listeriosis es una infección producida por *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*), una bacteria intracelular facultativa causante de una de las toxicoinfecciones con mayor tasa de mortalidad.

L. monocytogenes es un bacilo Gram positivo no ramificado y anaerobio facultativo capaz de proliferar en un amplio rango de temperaturas (1 a 45 °C) y una elevada concentración de sal. Presenta flagelos que la dotan de movilidad y que se inactivan a 37 °C^{1,2}.

Su infección se transmite principalmente mediante la ingesta de alimentos contaminados, especialmente derivados lácteos, verduras mal lavadas, embutidos y alimentos precocinados en mal estado^{2,3}. En menor frecuencia ocurre por contacto.

La listeria es una bacteria patógena que afecta a personas en edades extremas de la vida, gestantes, pacientes inmunodeprimidos y ocasionalmente gente sana. Es un microorganismo que coloniza con frecuencia la placenta y el sistema nervioso central.

La infección por listeria puede presentarse como gastroenteritis febril, sepsis y meningitis o meningoencefalitis; pudiendo causar la muerte especialmente en pacientes inmunodeprimidos. Otras manifestaciones más raras son las infecciones focales.

La incidencia anual de listeriosis es de 0,7 por 100.000, aunque la tasa anual de infección es 17 veces más alta en embarazadas⁴. Aunque tiene una incidencia baja, es una causa importante de morbilidad y mortalidad perinatal.

En mujeres gestantes, la infección se produce más frecuentemente en el tercer trimestre, existiendo un mayor riesgo si la gestación es múltiple. La clínica suele ser leve y se caracteriza por fiebre, lumbalgia y síndrome catarral⁵. La infección del sistema nervioso central se produce raramente. Sin embargo, la infección a nivel fetal es severa, produciendo abortos⁶, corioamnionitis y partos pretérmino⁷ con recién nacidos infectados en forma de granulomatosis infantiséptica con abscesos y granulomas diseminados o tardíamente meningitis y sepsis^{5,8–11}.

Material y métodos

Se realiza una revisión de los casos de listeriosis en mujeres gestantes diagnosticados en el Hospital Universitario de Sant Joan de Déu de Barcelona durante un periodo de 11 años (enero 2000 – diciembre 2010).

Se recogen las siguientes variables: clínica de presentación, etnia, factores de riesgo para la infección, realización

de tratamiento prenatal con antibióticos, edad gestacional en el momento del parto, signos de pérdida de bienestar fetal, puntuación Apgar en el minuto 1 y 5 al nacimiento, metodología de diagnóstico de la infección, clínica en el recién nacido, secuelas y/o éxitus del recién nacido.

Se incluyen todas aquellas gestantes que acuden a nuestro servicio de urgencias con clínica sugestiva de infección: fiebre, corioamnionitis, alteraciones analíticas o sepsis materna y que posteriormente se confirma el diagnóstico mediante hemocultivo del recién nacido o materno, cultivos de placenta, cultivo de líquido cefalorraquídeo, cultivo de frotis periférico o cultivo de líquido amniótico obtenido por amniocentesis.

Los criterios de exclusión son: mujeres gestantes que acuden al servicio de urgencias con clínica sugestiva de infección como se ha descrito con anterioridad, pero que no se confirma el diagnóstico mediante cultivos.

Se elabora una base de datos con toda la información recogida y posteriormente se realiza un análisis descriptivo.

Resultados

Desde enero del año 2000 a diciembre del año 2010 se diagnostican 18 casos de infección por *L. monocytogenes* en mujeres gestantes en nuestro centro.

Durante el periodo de tiempo citado se asiste un total de 44.813 partos. La incidencia de listeriosis en nuestra población es de 4 casos por 10.000.

Entre los 18 casos incluidos en el estudio, solo hay una gestante con un factor de riesgo conocido para la infección por listeria, la inmunodepresión por VIH, representando un 5,5% del total de casos. Las 17 pacientes restantes no presentan factores de riesgo.

En lo referente a la etnia, hay 14 casos de pacientes caucásicas (78%), 4 casos de latinoamericanas (17%) y un caso de una paciente africana (5%).

La clínica más frecuente de presentación es principalmente la fiebre, presentándose como único signo en el 45% de casos y la corioamnionitis en el 39% de casos (definiéndose esta por fiebre y 2 o más de las siguientes alteraciones: leucocitosis materna, taquicardia materna, taquicardia fetal, irritabilidad uterina o leucorrea vaginal maloliente), con menos frecuencia hay alteraciones analíticas en un 11% de casos y sepsis materna en un 5% de casos.

Todas las pacientes evolucionan correctamente tras instaurar tratamiento antibiótico.

En 5 casos el diagnóstico de la infección se realiza de forma prenatal (28%), mientras que en el 72% restante se diagnostica una vez nacido el neonato.

Entre los 5 casos en los que se realiza el diagnóstico prenatalmente, hay 2 casos en los que se realiza tratamiento con antibiótico (ampicilina) a las 27 y 24 semanas de gestación, y el parto se produce a las 37 y 38 semanas respectivamente, con Apgar y evolución posnatal correcta sin ningún tipo de secuela. En los 3 casos restantes, el parto se produce de forma inmediata: un caso a las 30 semanas de gestación, en la que el diagnóstico se realiza por amniocentesis y muerte neonatal en el posparto inmediato; y los otros 2 casos a las 37 y 38 semanas, en los que el diagnóstico se realiza mediante hemocultivo materno y presentan buena evolución produciéndose el nacimiento de los neonatos sin secuelas.

Hay 3 casos que se presentan por debajo de la semana 24 de gestación (17% del total de casos), 2 en los que la clínica inicial es el éxitus fetal intraútero en la semana 14 y 22 de gestación y el tercero se manifiesta como una corioamnionitis aguda con parto inmaduro en la semana 22 y posterior éxitus neonatal (**tablas 1-2**).

Por encima de la semana 24 de gestación hay 15 casos de listeriosis, representando el 83% del total de casos. En 3 de ellos se produce éxitus neonatal en el posparto inmediato, con parto a las 27, 29 y 30 semanas de gestación. Entre los 12 restantes, hay 6 casos en los que no se presenta clínica fetal y tampoco se producen secuelas en el neonato; y 6 casos que sí presentaron clínica materno-fetal y/o secuelas en el neonato. Entre los casos que no presentan clínica de infección, el parto se produce por encima de la semana 34 de gestación. Entre los casos que sí presentan clínica, el parto se produce por encima de la semana 34 en 4 casos, representando el 66% (parto a la semana 36 en 2 casos y a la semana 37 y 39 en los otros 2) y por debajo de la semana 34 en los 2 casos restantes, representando el 44% (con parto en la semana 31 en ambos casos).

Entre los 6 casos de presentación por encima de la semana 24 de gestación en que los neonatos tienen clínica, hay 2 que presentan sepsis precoz y afectación del sistema respiratorio, un caso con sepsis precoz en el que el neonato presenta convulsiones e hipertensión pulmonar como secuelas, un caso con afectación del sistema respiratorio, un caso con bacteriemia y afectación del sistema respiratorio y un último caso

en el que se produce sepsis precoz y afectación del sistema nervioso central y en el que se diagnostica leucomalacia periventricular quística como secuela final en el neonato.

Respecto a la puntuación Apgar al nacimiento, en los 6 casos en los que el neonato no presenta clínica ni secuelas, esta puntuación es correcta, mientras que entre los 6 casos restantes en los que el neonato presenta clínica y/o secuelas, en 2 de ellos la puntuación es correcta con una puntuación en el minuto 5, igual o superior a 9 y en los 4 restantes la puntuación es menor de 5 al minuto 1 y menor de 6 al minuto 5 (**tablas 3-4**).

Como resumen podemos decir que tras la infección por *L. monocytogenes* se produce un 33,5% de éxitus fetales y un 11% de recién nacidos tienen secuelas importantes, lo que suma un 44,5% de morbimortalidad neonatal. Un 22% de neonatos presentan clínica de infección al nacimiento pero no tienen secuelas posteriormente y un 33,5% de recién nacidos nacen sanos y sin complicaciones posteriores.

Discusión

En nuestra revisión, la incidencia de listeriosis es mayor que la publicada en la bibliografía actual, tanto en mujeres gestantes como al comparar con la población general. La inmunosupresión secundaria debido al estado gestacional explicaría la mayor incidencia de listeriosis en mujeres gestantes respecto a la población general⁴. En esta aseveración no incluimos los brotes por toxicoinfecciones, como el brote que ocurrió en Illinois, Canadá o en Chile¹²⁻¹⁴ produciendo un aumento en la tasa general.

Esta mayor incidencia de la infección en nuestras gestantes, podría deberse a la existencia de controles de calidad alimentarios menos estrictos y una relajación por parte del personal sanitario a la hora de instruir acerca de las medidas higiénico-dietéticas en las gestantes, que incrementaría la tasa de infección, a pesar del menor consumo de productos precocinados que se da en nuestra área, caracterizada por la dieta mediterránea.

Tabla 1 Forma de presentación y tratamiento de los casos de listeriosis diagnosticados en gestaciones de $\leq 23^{+6}$ semanas

Caso	Factores riesgo maternos	Momento del diagnóstico	SG* diagnóstico	Tratamiento prenatal	Signos de infección materna	Antibiótico intraparto
Caso 1	No	Posnatal	22	No	Corioamnionitis	Sí
Caso 2	No	Posnatal	22	No	Fiebre	Sí
Caso 3	No	Posnatal	14	No	Corioamnionitis	Sí

* SG: semana gestacional.

Tabla 2 Evolución posnatal y diagnóstico definitivo de los casos de listeriosis diagnosticados en gestaciones de $\leq 23^{+6}$ semanas

Caso	Clínica de presentación	SG* parto	Apgar 1'	Apgar 5'	Éxitus	Diagnóstico
Caso 1	Corioamnionitis	22	1	0	Posparto inmediato	Placenta
Caso 2	Éxitus intraútero	22	0	0	Intraparto	Hemocultivo materno, placenta y frotis periférico
Caso 3	Éxitus intraútero	14	0	0	Intraparto	Placenta y frotis periférico

* SG: semana gestacional.

Tabla 3 Forma de presentación y tratamiento de los casos de listeriosis diagnosticados en gestaciones de ≥ 24 semanas

Caso	Factores riesgo maternos	Momento del diagnóstico	SG* diagnóstico	Tratamiento prenatal	Signos de infección materna	Antibiótico intraparto
Caso 4	No	Posnatal	36	No	Alteraciones analíticas	No
Caso 5	No	Posnatal	39	No	Fiebre	Sí
Caso 6	No	Posnatal	39	No	Fiebre	Sí
Caso 7	No	Posnatal	31	No	Corioamnionitis	Sí
Caso 8	No	Prenatal	37	Si	Sepsis materna	Sí
Caso 9	No	Prenatal	38	Si	Fiebre	Sí
Caso 10	No	Prenatal	27	Si	Fiebre	Sí
Caso 11	No	Posnatal	37	No	Fiebre	Sí
Caso 12	Inmunodepresión	Posnatal	36	No	Corioamnionitis	Sí
Caso 13	No	Prenatal	30	No	Alteraciones analíticas	Sí
Caso 14	No	Posnatal	29	No	Corioamnionitis	No
Caso 15	No	Posnatal	27	No	Corioamnionitis	Sí
Caso 16	No	Posnatal	31	No	Fiebre	Sí
Caso 17	No	Prenatal	24	Si	Fiebre	No
Caso 18	No	Posnatal	35	No	Corioamnionitis y alteraciones analíticas	Sí

* SG: semana gestacional.

Tabla 4 Evolución posnatal y diagnóstico definitivo de los casos de listeriosis diagnosticados en gestaciones de ≥ 24 semanas

Caso	SG* parto	Signos RPBF**	Apgar 1'	Apgar 5'	Clínica neonatal	Secuelas	Diagnóstico
Caso 4	36	Aguas meconiales y RCTG patológico	5	6	Sepsis precoz y afectación sistema respiratorio	No	Placenta
Caso 5	39	No	8	9	Asintomático	No	Hemocultivo materno
Caso 6	39	Aguas meconiales	8	10	Sepsis precoz	Hipertensión pulmonar y episodios convulsivos	Placenta y frotis periférico
Caso 7	31	RCTG patológico	3	7	Sepsis precoz y afectación sistema respiratorio	No	Hemocultivo rn, frotis periférico, amniocentesis y placenta
Caso 8	37	RCTG patológico	Desconocido	Desconocido	Asintomático	No	Hemocultivo materno
Caso 9	38	No	6	8	Asintomático	No	Hemocultivo materno
Caso 10	37	No	9	10	Asintomático	No	Hemocultivo materno
Caso 11	37	Aguas meconiales	4	7	Bacteriemia y afectación sistema respiratorio	No	Hemocultivo rn y frotis periférico
Caso 12	36	RCTG patológico	7	9	Afectación sistema respiratorio	No	Hemocultivo materno
Caso 13	30	Aguas meconiales	5	7	Éxitus		Amniocentesis
Caso 14	29	Aguas meconiales y RCTG patológico	0	0	Éxitus		Amniocentesis
Caso 15	27	RCTG patológico	1	0	Éxitus		Hemocultivo materno
Caso 16	31	No	Desconocido	Desconocido	Sepsis precoz y afectación snc	Leucomalacia periventricular quística	Placenta frotis periférico
Caso 17	38	No	10	10	Asintomático	No	Hemocultivo materno
Caso 18	35	Aguas meconiales y RCTG patológico	9	10	Asintomático	No	Frotis periférico

* SG: semana gestacional.

En lo referente a los factores de riesgo, cabe destacar que el único factor de riesgo recogido entre los casos que disponemos fue la inmunodepresión. Nuestra revisión es retrospectiva, lo que limita el registro respecto a la posible ingesta de alimentos contaminados, importante en la transmisión de la infección y que se cita en la mayor parte de la bibliografía revisada^{3,4,12,14–18}. Sería interesante realizar estudios prospectivos donde se incluya esta variable para poder calcular la relación real entre las gestantes afectas de listeriosis y la ingesta de alimentos contaminados, así como también el factor laboral, que aunque se daría con menor frecuencia en nuestra área, se ha de tener en cuenta en zonas más rurales.

Debido a la importante relación descrita entre la infección por *L. monocytogenes* y la exposición a determinados alimentos, hay que destacar la importancia de la educación a las pacientes en lo referente a medidas preventivas alimentarias^{19,20}.

También hay que tener en cuenta que la incidencia en la población hispánica es mayor que la descrita en la población no hispánica¹⁸, tal y como se demuestra en nuestro estudio, donde podemos ver que la mayoría de los casos diagnosticados en pacientes foráneas, son mujeres latinoamericanas.

Una vez se ha producido la infección, la clínica de presentación más frecuente en mujeres gestantes es el síndrome febril, que fácilmente se puede confundir con un síndrome gripe puesto que cursa con signos y síntomas similares^{9,11,15,17,21}, seguido de la presentación como corioamnionitis aguda y con menor frecuencia alteraciones analíticas y sepsis materna⁵. A pesar de la baja incidencia de listeriosis en gestantes es conveniente recalcar la importancia de pensar en esta enfermedad cuando nos hallamos ante una gestante que consulta por fiebre y malestar general, puesto que solo en un 28% de los casos se realiza el diagnóstico de forma prenatal y con un correcto diagnóstico y tratamiento el pronóstico final materno-fetal mejora²².

Se han descrito 2 formas de enfermedad neonatal: la enfermedad de comienzo precoz, conocida como granulomatosis infantisíptica y con resultados devastadores, y la enfermedad de comienzo tardío que se adquiere al nacimiento o poco después en forma de meningitis o meningoencefalitis con septicemia^{2,5,6,8,10,21}.

Los resultados neonatales obtenidos en nuestro estudio muestran que solo poco más de la mitad de recién nacidos cursan sin secuelas (tal y como se muestra la revisión de Mylonakis⁹), a pesar de que algunos de estos presentan clínica de infección (bacteriemia, sepsis y afectación del sistema nervioso central). En el 44,5% restante el diagnóstico se realiza en la mayoría tras la presentación como éxitus fetal y el resto (2 casos que corresponden al 11% del total de recién nacidos) cursa con secuelas importantes como leucomalacia periventricular quística (un neonato nacido a las 31 semanas, por lo que no podemos concretar si es debido a la infección por listeria o a la prematuridad) y convulsiones e hipertensión pulmonar en un neonato nacido a las 39 semanas.

En los casos presentados en nuestra revisión, podemos diferenciar 2 tipos de clínica de presentación en función a la edad gestacional: corioamnionitis cuando se produce la infección a una edad gestacional temprana (edad gestacional < 24 semanas) o sepsis neonatal cuando la edad gestacional es igual o superior a las 24 semanas. Estos datos son similares a los publicados en un artículo de revisión de Lamont²².

El tratamiento que hemos utilizado en las gestantes es la ampicilina a dosis de 2g/4-6 h vía endovenosa, tal y como se describe en la bibliografía recogida. En pacientes alérgicas se puede utilizar trimetoprim-sulfametoaxazol²¹, evitándolo en el primer y tercer trimestre. La terapia utilizada en recién nacidos y de elección según la bibliografía revisada es la ampicilina²³ combinada con gentamicina, así como en las infecciones del sistema nervioso central, endocarditis e infecciones en pacientes inmunodeprimidos²¹, teniendo en cuenta que en la meningoencefalitis parece mejor la combinación de ampicilina y trimetoprim-sulfametoaxazol²⁴. En pacientes con múltiples alergias o dudosa respuesta a los antibióticos habituales podemos considerar las siguientes alternativas: imipenem, meropenem y linezolid^{25,26}. Se deben evitar la eritromicina, tetraciclinas, cloramfenicol y cefalosporinas⁴.

La infección en las gestantes ha cursado sin complicaciones. Nos parece importante recalcar la mortalidad del 100% en la meningoencefalitis y rombencefalitis si no se realiza tratamiento antibiótico versus el 13-43% con tratamiento²⁷ y las posibles secuelas neurológicas tras la infección del sistema nervioso central^{27–29}.

Conclusiones

La infección por *L. monocytogenes* es una infección de baja incidencia, pero con importantes implicaciones cuando se produce en mujeres gestantes, debido al mayor riesgo de complicaciones que se presentan a nivel fetal y neonatal (abortos, partos prematuros, éxitus fetales, granulomatosis infantisíptica, meningoencefalitis y sepsis). Es importante la educación poblacional y el conocimiento por parte del personal sanitario de los factores de riesgo para la infección, así como la clínica de presentación más frecuente en gestantes: fiebre y malestar general. Un diagnóstico y tratamiento precoz con los antibióticos adecuados puede reducir la alta morbilidad materno-fetal.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Posfay-Barbe KM, Wald ER. Listeriosis. Semin Fetal Neonatal Med. 2009;14:228–33.
- Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Microbiología Médica. 4 ed. Madrid: Elsevier Science; 2002. p. 241–3.
- Allerberger F, Wagner M. Listeriosis: a resurgent foodborne infection. Clin Microbiol Infect. 2010;16:16–23.
- Cherubin CE, Appleman MD, Heseltine PN, Khayr W, Stratton CW. Epidemiological spectrum and current treatment of listeriosis. Rev Infect Dis. 1991;13:1108–14.
- Smith B, Kemp M, Ethelberg S, Schiellerup P, Bruun BG, Gerner-Smidt P, et al. Listeria monocytogenes: maternal-foetal infections in Denmark 1994–2005. Scand J Infect Dis. 2009;41: 21–5.
- Lallemand AV, Gaillard DA, Paradis PH, Chippaux CG. Fetal listeriosis during the second trimester of gestation. Pediatr Pathol. 1992;12:665–71.
- McClure EM, Goldenberg RL. Infection and stillbirth. Semin Fetal Neonatal Med. 2009;14:182–9. Epub 2009 Mar 12.

8. Cunningham L, Bloom H, Rouse S. *Williams Obstetrics*. 23 ed. United States of America: Mc Graw Hill; 2010. p. 1125–1224.
9. Mylonakis E, Paliou M, Hohmann EL, Calderwood SB, Wing EJ. Listeriosis during pregnancy: a case series and review of 222 cases. *Medicine (Baltimore)*. 2002;81:260–9.
10. Larraín de la CD, Abarzúa CF, Jourdan HF, Merino OP, Belmar JC, García CP. Listeria monocytogenes infection in pregnancy: experience of Pontificia Universidad Católica de Chile University Hospital. *Rev Chilena Infectol*. 2008;25:336–41.
11. Silver HM. Listeriosis during pregnancy. *Obstet Gynecol Surv*. 1998 Dec;53:737–40.
12. Taillefer C, Boucher M, Laferrière C, Morin L. Perinatal listeriosis: Canada's 2008 outbreaks. *J Obstet Gynaecol Can*. 2010; 32:45–8.
13. Mead PS, Slutsker L, Dietz V, McCaig LF, Bresee JS, Shapiro C, et al. Food-related illness and death in the United States. *Emerg Infect Dis*. 1999;5:607–25.
14. García H, Pinto ME, Ross L, Saavedra G. Epidemic outbreak of perinatal listeriosis. *Rev Chil Pediatr*. 1983;54:330–5.
15. Jackson KA, Iwamoto M, Swerdlow D. Pregnancy-associated listeriosis. *Epidemiol Infect*. 2010;138:1503–9.
16. Gillespie IA, Mook P, Little CL, Grant KA, McLauchlin J. Human listeriosis in England, 2001-2007: association with neighbor-hood deprivation. *Euro Surveill*. 2010;15:7–16.
17. Noriega RLM, Ibáñez VS, González AP, Yamamoto CM, Astudillo DJ, González VM, et al. Listeria monocytogenes: Informe de un aumento de casos en mujeres embarazadas y revisión de la literatura. *Rev Chilena Infectol*. 2008 Oct;25: 342–9.
18. Voetsch AC, Angulo FJ, Jones TF, Moore MR, Nadon C, McCarthy P, et al. Reduction in the incidence of invasive listeriosis in food-borne diseases active surveillance network sites, 1996-2003. *Clin Infect Dis*. 2007;44:513–20.
19. Ogunmodede F, Jones JL, Scheftel J, Kirkland E, Schulkin J, Lynfield R. Listeriosis prevention knowledge among pregnant women in the USA. *Infect Dis Obstet Gynecol*. 2005;13: 11–5.
20. Rados C. Preventing listeria contamination of foods. *FDA Consum*. 2004;38:10–1.
21. Janakiraman V. Listeriosis in pregnancy: diagnosis, treatment, and prevention. *Rev Obstet Gynecol*. 2008;1:179–85.
22. Lamont RF, Sobel J, Mazaki-Tovi S, Kusanovic JP, Vaisbuch E, Kim SK, et al. Listeriosis in human pregnancy: a systematic review. *J Perinat Med*. 2011;39:227–36.
23. Lorber B. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 7 ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2010. p. 2707.
24. Merle-Melet M, Dossou-Gbete L, Maurer P, Meyer P, Lozniewski A, Kuntzburger O, et al. Is amoxicillin-cotrimoxazole the most appropriate antibiotic regimen for listeria meningoencephalitis? Review of 22 cases and the literature. *J Infect*. 1996;33:79–85.
25. Manfredi R, Sabbatani S, Marinacci G, Salizzoni E, Chiodo F. Listeria monocytogenes meningitis and multiple brain abscesses in an immunocompetent host. Favorable response to combination linezolid-meropenem treatment. *J Chemother*. 2006;18:331–3.
26. Morosi S, Francisci D, Baldelli F. A case of rhombencephalitis caused by Listeria monocytogenes successfully treated with linezolid. *J Infect*. 2006;52:e73–5.
27. Armstrong RW, Fung PC. Brainstem encephalitis (rombencephalitis) due to Listeria monocytogenes: Case report and review. *Clin Infect Dis*. 1993;16:689–702.
28. Büla CJ, Bille J, Glauser MP. An epidemic of food-borne listeriosis in western Switzerland: description of 57 cases involving adults. *Clin Infect Dis*. 1995;20:66–72.
29. Eckburg PB, Montoya JG, Vosti KL. Brain abscess due to Listeria monocytogenes: five cases and a review of the literature. *Medicine (Baltimore)*. 2001;80:223–35.