

Neumonía y gestación

W. Plasencia, I. Eguiluz, M.A. Barber, A. Martín, N. Medina, M. Goya y J.A. García-Hernández

Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario Materno-Infantil de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria. España.

ABSTRACT

Pneumonia is the most frequent cause of severe non-obstetric infection in pregnant women. All infectious diseases in pregnant patients can affect both the mother and fetus, contributing to morbidity and mortality. The physiological and hormonal changes that take place in pregnancy predispose pregnant women to pneumonia. Pregnant women with pneumonia are at greater risk for premature delivery and for giving birth to low birthweight neonates.

Enfermedades en la gestante pueden tener un impacto en la madre y el feto, contribuyendo a la morbilidad y a la mortalidad⁵. Los cambios fisiológicos y hormonales que se producen en la gestante predisponen específicamente a la neumonía. Sin embargo, el mayor factor predisponer en las mujeres embarazadas para la neumonía grave es una alteración de su estatus inmunológico. Las madres con neumonía tienen mayor probabilidad de parto prematuro y tienen hijos de menor peso que el resto de las gestantes⁶. El manejo es similar al de la paciente no embarazada, sin olvidar nunca, a la hora de elegir el tratamiento antibiótico, la seguridad del mismo sobre el feto.

INTRODUCCIÓN

La neumonía se define como la inflamación del parénquima pulmonar y de los espacios alveolares provocada por agentes infecciosos. Clínicamente se caracteriza por la presencia de un proceso febril agudo con síntomas respiratorios variables (tos con o sin expectoración, dolor torácico, sudación, disnea) asociado a la presencia de un infiltrado alveolar nuevo en la placa de tórax¹⁻³.

DISCUSIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es la que adquiere la población en general, que sobreviene a una persona no hospitalizada (o que no haya estado ingresada en los 7 días previos a su adquisición) o en pacientes hospitalizados que presentan esta infección aguda en las 24-48 h siguientes a su ingreso. Dentro de este concepto no se incluyen las neumonías que aparecen en el paciente inmunodeprimido por cualquier patología, la tuberculosis o la neumonía aspirativa¹⁻³.

La neumonía es la causa más frecuente de infección grave no obstétrica en la gestante⁴. Todas las en-

Cambios fisiológicos en la paciente gestante

1. Cambios anatómicos: el útero gestante causa una elevación del diafragma por encima de 4 cm y un ensanchamiento de la caja torácica. Hay un aumento del diámetro transversal del tórax y un incremento de la circunferencia de la caja torácica. Estos cambios pueden disminuir la capacidad materna para eliminar las secreciones. La disminución de la capacidad residual funcional y el incremento en el consumo de oxígeno que se produce en el embarazo aumentan la vulnerabilidad del pulmón a la infección^{5,7,8}.

2. Cambios inmunológicos: el mayor factor predisponente a la neumonía grave en la gestante es la alteración del estado inmunitario. Estos cambios se dan principalmente en la inmunidad mediada por células, que hace que las infecciones víricas, fúngicas y tuberculosas sean especialmente patógenas en estas mujeres. Se han documentado diversas alteraciones específicas de la gestación en el estado inmunológico materno, que incluyen un descenso en la respuesta proliferativa de los linfocitos, un descenso de la actividad de las células *natural killer* y un descenso en el número de células *T4 helper*. Existe un bloqueo en la secreción de linfocinas y en la respuesta linfoproliferativa a aloantígenos. Además, los linfocitos fetales pueden inhibir la respuesta inmunitaria materna por supresión de la proliferación de células T. Estas adap-

Aceptado para su publicación el 14 de febrero de 2005.

taciones inmunológicas que se producen para proteger al feto de una madre antigénicamente diferente aumentan la susceptibilidad materna a la infección⁸.

3. Cambios hormonales: la progesterona, la gonadotropina humana, la alfafetoproteína y el cortisol inhiben la inmunidad mediada por células. Debido a las adaptaciones fisiológicas al embarazo, se producen cambios en el equilibrio líquido pulmonar. El embarazo se ha asociado con una tendencia al incremento de líquido intersticial pulmonar, aumentando la posibilidad de lesión pulmonar^{7,8}.

Epidemiología

La incidencia de la neumonía en la embarazada ha variado ampliamente en las últimas décadas. En Estados Unidos, se ha pasado de una incidencia del 6,5 al 8,5 por mil en la pasada década de los sesenta a una inferior a 0,5 por mil a mediados de la década de los setenta. A finales de los años ochenta se registró una incidencia del 1,2 al 1,7 por mil, y este incremento se relacionó con el aumento en la incidencia de nuevas deficiencias inmunológicas tales como el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), el aumento de la frecuencia de enfermedades crónicas en las pacientes embarazadas y otros factores como el tabaquismo, el abuso de drogas y la presencia de enfermedad cardíaca subyacente. En un estudio reciente que abarca del año 1995 al 2000, la incidencia documentada fue de 0,2 por mil, lo que demuestra un nuevo descenso. Actualmente, las tasas de incidencia de neumonía durante el embarazo recogidas en estudios recientes no difieren sustancialmente de la incidencia estimada de NAC en adultos jóvenes no gestantes⁹⁻¹².

En nuestro medio (Hospital Universitario Materno Infantil de Canarias, Las Palmas de Gran Canaria) ha habido 33 casos de neumonía asociada al embarazo en los últimos 5 años (1997-2002, ambos incluidos) entre 41.700 partos que se han producido en dicho período, lo que da una incidencia de 0,79 por mil. La neumonía actualmente presenta unas tasas de mortalidad en la gestante similares a las de pacientes adultos no gestantes (del 0 al 4% en estudios recientes)^{8,13}. Hay pruebas del efecto adverso de la neumonía sobre el feto. Se ha documentado el aumento de partos pretérmino en estas pacientes, con cifras que alcanzan el 43%, probablemente debido a la producción de prostaglandinas y a la gran respuesta inflamatoria a la infección. A su vez, se ha encontrado diferencias en el peso del recién nacido, con un incremento de los recién nacidos de bajo peso (de 2.500 g o menos) del 16%, frente al 8% en el resto de las gestantes. No hay evidencia de un aumento de la tasa de mortalidad del

TABLA I. Factores de riesgo para la neumonía

Tabaquismo
Anemia
Asma
Corticoides anteparto
Tocolíticos

TABLA II. Clasificación de los patógenos en la neumonía comunitaria

PATÓGENOS «COMUNES»	«PATÓGENOS NO HABITUALES»
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Legionella pneumophila</i>
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	Enterobacterias
<i>Coxiella burnetii</i>	Flora saprofita bucal
<i>Chlamydia psittaci</i>	<i>Moraxella catarrhalis</i>
Virus respiratorios	<i>Staphylococcus aureus</i>
	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
	Algunos oportunistas

TABLA III. Factores de riesgo para etiología no habitual

Patologías crónicas debilitantes (comorbilidad)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
Insuficiencia cardíaca
Cirrosis hepática
Insuficiencia renal crónica
Diabetes mellitus
Alcoholismo
Diversos tipos de inmunodepresión parcial (incluyendo VIH sin sida)
Falta aparente de respuesta a un tratamiento antibiótico empírico correcto (tras 48-72 h)
Presencia de signos radiológicos indicativos de un patógeno no habitual
Sospecha de aspiración
Presentación inicial muy grave

recién nacido de madre con neumonía⁶. Los factores de riesgo establecidos para la neumonía en el embarazo⁹⁻¹¹ se reflejan en la tabla I. El riesgo de neumonía durante el embarazo parece ser más bajo en el primer trimestre (sólo 0-16% en este período). La edad media gestacional del diagnóstico oscila entre las 24 y las 31 semanas.

Etiología

Los patógenos más frecuentes en nuestro país, con ciertas salvedades según las áreas geográficas (p. ej., la especial incidencia de fiebre Q en el País Vasco), se enumeran en la tabla II^{3,9,10,14}. Los factores de riesgo para la neumonía producida por etiología no habitual se muestran en la tabla III^{3,14}. No se ha realizado ningún estudio detallado sobre los agentes microbiológicos

TABLA IV. Patógenos implicados en la neumonía durante el embarazo

PATÓGENO	PORCENTAJE
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	17
<i>Haemophilus influenzae</i>	5,5
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	3
<i>Legionella sp.</i>	1,2
Virus influenza A	1,2
Otros	9
Desconocido	61

cos involucrados en la neumonía durante el embarazo. Los datos disponibles derivan principalmente de estudios observacionales (a menudo retrospectivos) que se han basado en análisis microbiológicos de rutina, como los cultivos de esputo y sangre, sin que se hayan realizado tests serológicos de rutina. En la tabla IV se recogen los principales agentes patógenos implicados en la neumonía en la gestante^{9,10,15,16}.

Diagnóstico

El diagnóstico de NAC se basa en la presentación de una clínica compatible junto con determinados hallazgos radiológicos, lo que implica la necesidad de realizar una radiografía de tórax ante la sospecha de NAC³. Existen 2 grandes síndromes clinicoradiológicos, el típico y el atípico, cuyas características se reflejan en la tabla V¹⁻³. Cuando no es posible incluir el episodio en ninguno de estos 2 patrones, se denomina «cuadro indeterminado». Esta presentación no sería superponible al síndrome mixto que algunos autores habían considerado como característico de *Legionella pneumophila*. Hoy se considera que este patógeno tiende a adoptar una presentación típica con pocos rasgos diferenciales con respecto al neumococo¹⁷.

Además de la radiografía de tórax, es conveniente proceder a la determinación de leucocitos en sangre periférica y, si la situación lo requiere, a una gasometría arterial.

La dificultad del diagnóstico durante la gestación se debe a la complejidad de distinguir entre los síntomas relacionados con los cambios fisiológicos y los debidos a la propia neumonía. La disnea es un síntoma común durante el embarazo¹⁵, presente en el 50% de las gestantes en la semana 19 y hasta en el 76% en la semana 31. La disnea de carácter fisiológico comienza pronto en el embarazo y tiende a mejorar o estabilizarse al término de la gestación, no interfiere con la actividad diaria y raramente ocurre en reposo. Toda disnea que no tenga carácter fisiológico debe hacer pensar en la posibilidad de patología asociada como la neumonía, el asma, el tromboembolismo pulmonar, el de líquido amniótico y la neumonitis por aspiración¹⁸. Se deben buscar los signos clínicos, aunque los crepitantes en las bases pulmonares ocasionalmente pueden oírse en el embarazo, debido a atelectasias producidas por la elevación del diafragma que comprime los campos pulmonares inferiores⁸.

En pacientes con síntomas claros de infección respiratoria de vías bajas, con signos unilaterales, la neumonía sólo se confirma radiológicamente en el 39% de casos¹⁹. La dosis de radiación sobre la madre, en una radiografía de tórax posteroanterior y con rejilla para evitar la dispersión del rayo sobre el útero, es de 5-30 mRad, y la dosis absorbida por el útero y el feto es unas 100 veces inferior, aproximadamente de 300 µRad. En la radiografía lateral la exposición a la radiación es mayor (dosis materna de 150-250 mRad), aunque no suele requerirse¹⁹. El diagnóstico diferencial del infiltrado alveolar con referencia específica al embarazo incluye el edema pulmonar no cardiogénico en la preeclampsia y la eclampsia, el edema pulmonar

TABLA V. Patrones clásicos de la neumonía adquirida en la comunidad

	TÍPICO	ATÍPICO
Clínica	Presentación brusca Fiebre alta y escalofríos Tos con expectoración purulenta Dolor torácico pleurítico Herpes labial	Presentación subaguda Fiebre sin escalofríos Tos seca Cefalea
Radiología	Soplo tubárico Condensación alveolar (raramente varias) homogénea y bien delimitada	Mialgias y artralgias Disociación clinicoradiológica Afectación multifocal (infiltrados múltiples) y, en ocasiones, afectación de tipo intersticial
Germen	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Chlamydia psittaci</i> <i>Coxiella burnetii</i> <i>Chlamydia pneumoniae</i> Virus respiratorios

TABLA VI. Criterios de gravedad en la neumonía adquirida en la comunidad

Inestabilidad hemodinámica
 Desorientación o estupor
 Trabajo respiratorio importante (frecuencia respiratoria > 30)
 Afectación multilobar
 Derrame pleural significativo
 Insuficiencia respiratoria (cociente $pO_2/FiO_2 < 300$)
 Insuficiencia renal aguda
 Leucopenia o leucocitosis grave
 Anemia
 Hipoalbuminemia
 Bacteriemia o afectación metastásica

TABLA VII. Neumonía adquirida en la comunidad de presentación inicial muy grave

Insuficiencia respiratoria que obliga a ventilación
 Shock
 Fracaso renal que obliga a diálisis
 Coagulación intravascular diseminada
 Meningitis
 Coma

secundario a agentes tocolíticos, la neumonía por aspiración y, raramente, el coriocarcinoma con metástasis pulmonares^{8,12,19}.

Valoración de la gravedad del episodio

Independientemente de cuál sea su presentación clínicoradiológica y el riesgo de presentar patógenos no habituales^{3,14,20}, cada caso puede ser clasificado como:

- Neumonía no grave: ausencia total de criterios objetivos de gravedad.
- Neumonía grave: presencia de uno o varios signos clínicos o analíticos que en diversos estudios se han correlacionado con una mayor morbimortalidad por NAC, que quedan reflejados en la tabla VI.
- Neumonía de presentación inicial muy grave: desarrollo de alguna de las circunstancias descritas en la tabla VII durante las primeras 24 h del ingreso.

Manejo de la neumonía adquirida en la comunidad

Como ya se ha comentado, la neumonía es la causa más frecuente de infección grave en el embarazo, y dado el impacto que puede tener tanto en la madre como en el feto en términos de morbimortalidad, siempre se la considera una situación grave, lo que en casi todos los casos implica el ingreso hospitalario y el tratamiento intravenoso. Una alternativa demostra-

TABLA VIII. Pruebas diagnósticas

Hemograma, coagulación, bioquímica
 Radiografía de tórax posteroanterior
 Gasometría arterial si la situación clínica lo requiere
 Gram y cultivo de esputo
 Hemocultivos (2 muestras)
 Serología: *Legionella*, *Mycoplasma*, *Chlamydia*, *Coxiella*, virus respiratorios
 Si hay derrame: Gram, cultivo y antígeno capsular neumocócico
 Sospecha de germen no habitual: cultivo de *Legionella* (α -BCYE), tinción de Ziehl-Neelsen (esputo), detección de antígeno de *Legionella* mediante ELISA en orina, valorar punción transtorácica aspirativa (PTA) con aguja fina y cultivo
 Presentación inicial muy grave: PTA con aguja fina o cepillado bronquial en casos de intubación

da en el embarazo es la utilización de las guías de hospitalización para pacientes no gestantes de la American Thoracic Society, que si se aplicaran a pacientes gestantes ahorrarían el 25% de ingresos^{11,21}. Dada la incidencia de este cuadro y las posibles complicaciones durante la gestación, en muchos hospitales se opta por el ingreso de todas las gestantes. En la tabla VIII se recogen las pruebas diagnósticas que deben solicitarse^{22,23}.

Terapéutica

Dado que se opta por el ingreso de la paciente, parece lógico que, debido a su mayor biodisponibilidad, se utilice la vía intravenosa. Existen 2 vertientes en cuanto al tratamiento antibiótico.

- La American Thoracic Society¹⁴ recomienda la eritromicina a dosis de 500-1.000 mg/6 h por vía intravenosa, y en las mujeres más afectadas o en las que se sospecha neumonía por *Staphylococcus* o *Haemophilus* se recurre a la cefotaxima o la cefuroxima.
- La Sociedad Española de Patología del Aparato Respiratorio (SEPAR)³, a la vista de la resistencia del neumococo a la eritromicina (que en determinadas áreas llega al 30%)²⁴, recomienda la prescripción de betalactámicos para los cuadros típicos, dejando los macrólidos para las otras presentaciones (tabla IX)^{3,8,25}.

Consideraciones sobre la neumonía adquirida en la comunidad que no responde a tratamiento

Pasadas 48-72 h del inicio del tratamiento antibiótico, debe valorarse la respuesta al mismo. En el caso de que existan dudas acerca de su eficacia, deben considerarse las siguientes posibilidades^{8,12}:

1. Proceso infeccioso que realmente no responde a tratamiento antibiótico:

TABLA IX. Tratamiento antibiótico empírico de la neumonía adquirida en la comunidad

	SOSPECHA DE GERMEN HABITUAL	SOSPECHA DE GERMEN NO HABITUAL
Presentación típica	Cefotaxima, 1 g/6 h i.v. 10 días Ceftriaxona, 1-2 g/24 h i.v. 10 días Amoxicilina-ácido clavulánico, 2.000/125 mg/8 h i.v. 10 días	Cefalosporina de tercera generación o amoxicilina-ácido clavulánico asociado a eritromicina i.v. a dosis y duración mencionadas
Presentación atípica	Asociar eritromicina, 1 g/6 h i.v. 20 días	
Presentación muy grave	Asociar siempre cefotaxima, 2 g/6 h i.v. 10 días, o ceftriaxona, 2 g/24 h i.v. 10 días, a eritromicina, 1 g/6 h i.v. 20 días, y rifampicina, 450-600 mg/12 h i.v. 5-6 días	

- Neumonía por bacterias habituales, pero con resistencia a los antibióticos.
- Neumonía por bacterias no habituales.
- Complicaciones infecciosas extrapulmonares (empiema o foco séptico a distancia).
- Otros signos de infección pulmonar: tuberculosis, *Pneumocystis carinii*, otros oportunistas.

2. Patología pulmonar no infecciosa: asma, tromboembolismo pulmonar, embolismo de líquido amniótico, neumonitis por aspiración, atelectasia, edema de pulmón, neumonía eosinofílica, vasculitis, hemorragia pulmonar, neumonitis por fármaco, neoplasia bronquial o metastásica, etc.

En general, si la respuesta es favorable, la mejoría del cuadro se presenta en las primeras 72 h; la fiebre desaparece en este tiempo, la tos en 8 días, los crepitantes en 15-20 días, etc. La resolución radiológica es más lenta que la clínica: a las 4 semanas, entre el 50 y 60% de los pacientes con NAC tienen la radiografía normal y a las 12 semanas, el 95%^{8,26}.

NEUMONÍA ASPIRATIVA

La descripción original de la aspiración de ácido gástrico fue realizada por Mendelson en pacientes obstétricas durante el parto. En la pasada década de los sesenta el 2% de las muertes maternas se debían a aspiración.

Factores predisponentes

La mujer gestante está fisiológicamente predispuesta a la aspiración. Factores como la elevación de la presión gástrica debida a la presencia de un útero aumentado, la disminución de la presión del cardias debida a la progesterona circulante y el retraso del vaciado gástrico que acompaña al embarazo contribuyen a aumentar el riesgo de aspiración. Estos factores, asociados con la sedación y la analgesia que se recibe en la dilatación, aumentan el riesgo.

Manejo de la neumonía aspirativa

Debido a la importancia del cuadro, se utilizan fármacos para prevenir la aspiración. Los más empleados incluyen la combinación de antagonistas de los receptores tipo 2 de histamina (H₂), la metoclopramida y el citrato de sodio. También se ha empleado el omeprazol, pero no existe consenso sobre si un régimen es superior a otro.

La aspiración suele ocurrir durante el trabajo de parto y los gérmenes mayoritariamente implicados son los presentes en la orofaringe (*Staphylococcus aureus*, gramnegativos o anaerobios), en el contenido gástrico o las partículas sólidas. La infección neumónica ocurre al menos 24 h tras la aspiración. La aspiración de partículas produce broncospasmo, tos y cianosis. La aspiración de jugo gástrico conduce de forma variable a taquipnea, broncospasmo, edema pulmonar, hipotensión e hipoxemia, aproximadamente tras 6-8 h del episodio. El pH del jugo gástrico desempeña un papel importante, ya que la neumonitis ácida no ocurre sin un pH menor de 2,5. La lesión pulmonar es mínima cuando la aspiración de jugo gástrico tiene un pH mayor de 2,5. La presencia de dificultad respiratoria en el posparto debería hacer sospechar la aspiración. Hay que instaurar soporte respiratorio con oxígeno, tratamiento con broncodilatadores y ayuda ventilatoria si fuera necesario. Si existen signos de infección se instaurará tratamiento antibiótico que cubra gramnegativos, grampositivos y anaerobios, aunque no todas las aspiraciones conducen a neumonía. En el manejo de este cuadro lo más importante es la prevención^{27,28}.

OTRAS NEUMONÍAS

Las neumonías víricas y fúngicas también pueden asociarse al embarazo. Los virus de la influenza (*Myxovirus*) pueden ser del tipo A, B o C. La mayoría de las epidemias se deben al tipo A. Las alteraciones en

la inmunidad mediada por células que se da en el embarazo hace que las neumonías víricas y fúngicas sean más virulentas en las mujeres gestantes.

Neumonía por el virus influenza

La infección por virus influenza se presenta, al igual que en mujeres no gestantes, como un resfriado con fiebre, mal estado general, artromialgias, rinorrea y frecuentemente con tos. Estos síntomas suelen autolimitarse por sí mismos, pero si persisten más de 5 días pueden surgir complicaciones como la neumonía, generalmente secundaria a sobreinfección bacteriana. La neumonía primaria por influenza puede evolucionar a fallo respiratorio fulminante en la mujer gestante, con requerimientos elevados de FiO_2 e infiltrados intersticiales bilaterales. La terapia antibiótica ha de instaurarse rápidamente, pero en pacientes con alto riesgo, si se sospecha neumonía vírica se añadirá amantadina (también se ha utilizado el tratamiento con amantadina oral y ribavirina inhalada)²⁹.

Neumonía por varicela

En la infección por varicela en la gestante, la consecuencia más seria para la madre es la neumonía. En no gestantes tiene una tasa de mortalidad cercana al 15%, mientras que en el embarazo es del 40%. Esta infección es más frecuente y más grave en el embarazo, y se da generalmente en el tercer trimestre. La infección por varicela se presenta con fiebre y malestar asociado a rash típico. En este contexto y entre 2 y 5 días se puede asociar disnea, dolor pleurítico y tos. La ulceración de la mucosa oral debe infundir sospechas sobre su origen. La radiografía muestra por lo general infiltrado nodular miliar bilateral y más tardíamente puede aparecer calcificación pulmonar. Se debe instaurar una terapia agresiva con hospitalización precoz y antibioterapia. El aciclovir es el fármaco de elección, aunque algunos estudios sobre su uso sólo han demostrado una ligera mejora en la sintomatología, no en las tasas de mortalidad³⁰⁻³².

Neumonía por hongos

Este tipo de neumonía es rara en la gestación y se da con mayor frecuencia en pacientes inmunocomprometidas. La diseminación ocurre más tempranamente que fuera de la gestación, sobre todo en el tercer trimestre. La terapia más usada es la combinación de ketoconazol y amfotericina³³.

RESUMEN

La neumonía es la causa más frecuente de infección grave no obstétrica en la mujer gestante. Todas las enfermedades infecciosas en la paciente gestante pueden tener un impacto tanto en la madre, como en el feto, contribuyendo a la morbilidad y mortalidad. Los cambios fisiológicos y hormonales que se producen en la gestante predisponen específicamente a la neumonía. Las embarazadas con neumonía tienen mayor probabilidad de presentar un parto prematuro o de tener hijos de bajo peso para la edad gestacional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bartlett JG, Mundy LM. Community-acquired pneumonia. *N Eng J Med*. 1995;333:1618-24.
2. Marie TJ. Community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis*. 1994;18:501-15.
3. Dorca J, Bello S, Blanquer J, de Celis R, Molinos L, Torres A, et al. Diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. Normativa SEPAR. *Arch Bronconeumol*. 1997;33:240-6.
4. Kaunitz AM, Hughes JM, Grimes DA, Smith JC, Rochat RW, Kafrissen ME. Causes of maternal mortality in the United States. *Obstet Gynecol*. 1985;65:605-12.
5. Rigby FB, Pastorek JG II. Pneumonia during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 1996;39:107-19.
6. Munn MB, Groome LJ, Atterbury JL, Baker SL, Hoff C. Pneumonia as a complication of pregnancy. *J Matern Fetal Med*. 1999;8:151-4.
7. ACOG Technical Bulletin: pulmonary disease in pregnancy. Number 224; June 1996. American College Obstetricians and Gynecologists. *Int J Gynecol Obstet*. 1996;54:187-96.
8. Lim WS, Macfarlane JT, Colthorpe CL. Pneumonia and pregnancy. *Thorax*. 2001;56:398-405.
9. Berkowitz K, LaSala A. Risk factors associated with the increased prevalence of pneumonia during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1990;163:981-5.
10. Richey SD, Roberts SW, Ramin KD, Ramin SM, Cunningham FG. Pneumonia complicating pregnancy. *Obstet Gynecol*. 1994;84:525-8.
11. Yost NP, Bloom SL, Richey SD, Ramin SM, Cunningham FG. An appraisal of treatment for antepartum community-acquired pneumonia. *Am J Obstet Gynecol*. 2000;183:131-5.
12. Niederman MS, Ahmed QA. Pneumonia in the pregnant patient: a synopsis. *MedGenMed*. 1999;1(3). Disponible en: www.medscape.com/viewarticle/408745
13. Lim WS, Lewis S, Macfarlane JT. Severity prediction rules in community-acquired pneumonia: a validation study. *Thorax*. 2000;55:219-23.
14. American Thoracic Society. Guidelines for the initial management of adults with community-acquired pneumonia: diagnosis, assessment of severity, and initial antimicrobial therapy. *Am Rev Respir Dis*. 1993;148:1418-26.
15. Benedetti TJ, Valle R, Ledger WJ. Antepartum pneumonia in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1982;144:413-7.
16. Madinger NE, Greenspoon JS, Ellrodt AG. Pneumonia during pregnancy: has modern technology improved maternal

- and fetal outcome? Am J Obstet Gynecol. 1989;161:657-62.
17. Granados A, Podzamczar D, Gudiol F, Manresa F. Pneumonia due to *Legionella pneumophila* and pneumococcal pneumonia: similarities and differences in presentation. Eur Respir J. 1989;2:130-4.
18. Zeldis SM. Dyspnea during pregnancy. Distinguishing cardiac from pulmonary causes. Clin Chest Med. 1992;13:567-85.
19. Diethelm L, Xu H. Diagnostic imaging of the lung during pregnancy. Clin Obstet Gynecol. 1996;39:36-55.
20. British Thoracic Society. Guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults admitted to hospital. B J Hosp Med. 1993;49:346-50.
21. Jin Y, Carriere KC, Marrie TJ, Predy G, Johnson DH. The effects of community-acquired pneumonia during pregnancy ending with a live birth. Am J Obstet Gynecol. 2003;188:800-6.
22. Calderón JM, González J, Durán M, Torres JM, et al. Neumonías de la comunidad. Actualización diagnóstica y terapéutica. Semergen. 1998 24(3):216-20.
23. Gallardo J, Castela J, Izquierdo JL, et al. Neumonía adquirida en la comunidad: diagnóstico y puesta al día en el tratamiento. Rev Patol Respir. 2001;4:156-61.
24. Aspa J, Zalacain R, de Celis R, et al. *S. pneumoniae* community-acquired pneumonia. Antibiotic susceptibility in Spain. Eur Respir J. 2000;3579:513.
25. Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, Bass JB, Broughton WA, Campbell GD, et al. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. Am J Respir Crit Care Med. 2001;163:1730.
26. Fine MJ, Smith MA, Carson CA, Mutha SS, Sankey SS, Weissfeld LA, et al. Prognosis and outcome of patients with community acquired pneumonia. A meta-analysis. JAMA. 1996;275:134.
27. Stuart JC, Kan AF, Rowbottom SJ, Yau G, Gin T. Acid aspiration prophylaxis for emergency cesarean section. Anesthesia. 1996;51:415-21.
28. Roberts RB, Shirley MA. Reducing the risk of acid aspiration during cesarean section. Anesth Analg. 1974;53:859-68.
29. Kort BA, Cefalo RC, Baker VV. Fatal influenza A pneumonia in pregnancy. Am J Perinatol. 1986;3:179-82.
30. Cox SM, Cunningham FG, Luby J. Management of varicella pneumonia complicating pregnancy. Am J Perinatol. 1990;7:300-1.
31. Eder SE, Apuzzio JJ, Weiss G. Varicella pneumonia during pregnancy: treatment of two cases with acyclovir. Am J Perinatol. 1988;5:16-8.
32. Zambrano MA, Martinez A, Minguez JA, Vazquez F, Palencia R. Varicella pneumonia complicating pregnancy. Acta Obstet Gynecol Scand. 1995;74:318-20.
33. Wack EE, Ampel NM, Galgiani JN, Bronnimann DA. Coccioidomycosis during pregnancy. Chest. 1988;94:376-9.