

Neumonías y Embarazo

Resumen

La neumonía se presenta en la embarazada con una frecuencia similar a la del resto de la población, constituyendo una complicación potencialmente grave para el binomio madre-feto. Desde el punto de vista diagnóstico se puede realizar una radiografía de tórax de frente sin que ello implique riesgos fetales por la exposición radiante. Los agentes etiológicos involucrados y las pautas de tratamiento son las mismas que en el resto de la población adulta. La internación durante las primeras 24 horas, valorando los antecedentes cardiorrespiratorios e inmunitarios, gravedad clínico-radiológica de la neumonía y respuesta terapéutica, parece ser la conducta más prudente en el manejo de la paciente. Se dará importancia al descenso de la fiebre y adecuada oxigenación, así como al correcto uso de antibióticos no contraindicados durante el embarazo.

PALABRAS CLAVES: Neumonía, embarazo.

Recibido para publicación: 08-09-2003

Aceptado para publicación: 28-11-2003

• WILLIAM ARCINIEGAS QUIROGA.

Médico Neumólogo. Docente Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira.

Introducción

La neumonía es una complicación infrecuente durante el embarazo aunque potencialmente grave para la madre y el feto. Constituye la infección no obstétrica más frecuente como causa de muerte materna en el periparto y se presenta con una frecuencia similar a la de la población general. Sin embargo, existen autores que señalan que la frecuencia de neumonía durante el embarazo ha aumentado (1).

Distintos factores pueden estar implicados como el incremento del tabaquismo, enfermedades respiratorias crónicas, alteraciones inmunitarias (uso de inmunosupresores, SIDA) y adicción a drogas por vía inhalatoria o intravenosa. La mujer embarazada es más susceptible a padecer enfermedades respiratorias por una serie de factores que incluyen variaciones del sistema inmune, en particular la inmunidad celular, y cambios mecánicos y anatómicos que comprometen al tórax y abdomen.

La tasa de mortalidad materna también ha variado en el tiempo. En la era preantibiótica (antes de 1940) la mortalidad por neumonía llegaba al 32%, mientras que en una revisión reciente de 209 casos (a partir de 1989) la mortalidad materna y perinatal era del 3% y 4% respectivamente.

Generalidades

La neumonía adquirida en la comunidad es la primera causa de muerte por enfermedades infecciosas en la población general; el promedio de muerte en el paciente ambulatorio es bajo 1%-5%, pero una vez el paciente es hospitalizado por la severidad de la neumonía la mortalidad se incrementa hasta un 25%, principalmente en pacientes que requieren tratamiento en una unidad de cuidado intensivo. La neumonía es una causa no común de muerte en la embarazada, sin embargo con el uso de antibióticos dicha mortalidad sufre una reducción importante. En el

estudio de Hopwood, la mortalidad atribuible a la neumonía fue del 8.6%, pero en asocio con infecciones oportunistas conlleva una morbimortalidad mayor (2).

La epidemiología muestra una incidencia variable de neumonía en la población embarazada. En 1965, Hopwood estudió 2720 embarazadas encontrando una incidencia de neumonía de 1 en 118 partos, pero en este estudio no son claros los métodos de diagnóstico utilizados en cuanto a bacteriología y los criterios utilizados para el diagnóstico de neumonía eran muy amplios (3). Benedetti encontró en un estudio retrospectivo de 1972-1975 que la incidencia de neumonías era de 1 en 2288 partos, una declinación significativa comparada con el estudio de Hopwood. Berkowitz en un estudio retrospectivo encontró en 1989 una incidencia de 1 caso de neumonía en 367 partos (4).

Existe un aumento en la incidencia basada en nuevas inmunodeficiencias incluyendo el SIDA, lo cual predispone a la embarazada a otras infecciones incluida la neumonía. Otros factores también aumentan el riesgo de neumonía como el consumo de cigarrillo, uso de sustancias ilícitas y enfermedad cardiovascular previa.

La neumonía puede ocurrir en cualquier momento del embarazo, pero el promedio de comienzo es alrededor de la semana 32, y un parto pretermino es más probable si ocurre entre las semanas 20 y 36 de gestación (5). Todos los estudios de neumonía en el embarazo reportan complicaciones fetales significantes, con pobre éxito fetal en madres con comorbilidades como enfermedad respiratoria crónica. No todos los síndromes congénitos han sido atribuidos a neumonía durante el embarazo, la hipoxia altera el desarrollo del feto. Es posible que la cascada de mediadores liberados por la respuesta inflamatoria a la infección ejerza efectos sobre el útero conduciendo a parto pretermino durante el curso de la neumonía.

Alteraciones Anatómicas - Fisiológicas

La configuración del tórax se modifica durante el embarazo además de los cambios evidentes en la forma del abdomen. Los aumentos progresivos del tamaño uterino y el peso materno durante la gestación se acompañan de aumento en la circunferencia abdominal y de la porción inferior de la pared torácica (de 5 a 7 cm), con modificación en la disposición de las últimas costillas (rotación externa), ensanchamiento del ángulo costal, aumento del diámetro transversal y anteroposterior del tórax (alrededor de 2 cm cada uno) y elevación del diafragma. En promedio, la posición del diafragma en reposo se eleva unos 4 a 5 cm. La excursión diafragmática no se modifica y tal vez aumente. Durante el embarazo el diafragma y los músculos accesorios intercostales contribuyen en forma equivalente al volumen corriente (6).

Los cambios en la pared torácica empiezan a alcanzar el máximo a las 37 semanas de gestación y la mayor parte de ellos retorna a cifras normales en las 24 horas que siguen al parto. Estas modificaciones anatómicas alteran la capacidad de drenaje de las secreciones respiratorias bajas, agravando la obstrucción de las vías. La capacidad vital, el volumen espiratorio forzado al primer segundo y su relación no cambian durante el embarazo, es decir la espirometría durante el embarazo continúa siendo normal. La resistencia de la vía aérea, la distensibilidad y la capacidad de difusión no cambian; mientras que el consumo de oxígeno, la ventilación minuto y el volumen corriente se incrementan. La capacidad residual funcional está disminuida lo cual incrementa el riesgo de atelectasias e infección pulmonar. La sensación de disnea de las embarazadas aun antes de crecimiento uterino se debe a la hiperventilación e hipocapnia (7).

Alteraciones inmunológicas

Los cambios en el estado inmune predisponen a

infecciones neumónicas severas por cambios en la inmunidad celular como la disminución en la respuesta proliferativa del linfocito y la disminución de la actividad de las células natural killer y en el número de células ayudadoras T4, que colocan a la madre en una situación de mayor sensibilidad frente a las infecciones produciendo susceptibilidad a virus, hongos, tuberculosis, constituyendo esto una complicación grave del embarazo. Estas adaptaciones inmunológicas protegen al feto de una madre antígenicamente diferente, permitiendo su crecimiento y desarrollo (8).

Alteraciones Hormonales

Los cambios hormonales predisponen a la infección por varias vías: la progesterona, gonadotropina coriónica, alfa fetoproteína, cortisol también inhiben la inmunidad mediada por células.

Repercusiones de la Neumonía en el Embarazo

Los mecanismos patogénicos por los cuales se producen las neumonías son: inhalación directa, aspiración de secreciones, diseminación hematológica, penetración o vecindad.

Todas las enfermedades que ocurren durante el embarazo pueden tener un impacto desfavorable sobre el binomio madre-feto. La neumonía durante el embarazo determina, en general, un riesgo mayor que fuera del mismo. Los avances en el campo de la medicina y obstetricia han llevado a que un número cada vez mayor de pacientes con enfermedades crónicas (cardiopatías, enfermedades respiratorias, autoinmunes, hematológicas, etc.) puedan continuar su embarazo, cuando en un pasado no muy lejano ello era difícil de lograr. Estas enfermedades y su tratamiento determinan muchas veces un aumento del riesgo de complicaciones respiratorias e infecciosas.

Bacteriología

La etiología puede ser atribuible a cualquier agente infeccioso. Resulta difícil determinar la frecuencia relativa de los distintos agentes etiológicos de neumonía durante el embarazo, debido a los diversos procedimientos diagnósticos utilizados en diferentes estudios y al bajo rendimiento en las técnicas utilizadas (9).

La etiología es comparable en sus gérmenes con los que ocurren en la mujer no embarazada; las complicaciones se presentan más por retardo en el diagnóstico y se debe estar alerta cuando una mujer embarazada presente fiebre, tos con expectoración o disnea. Durante el parto es

frecuente la aspiración como causa de neumonía postparto.

El germen etiológico no es posible predecirlo de acuerdo a la presentación clínica, ya que varios de los gérmenes clasificados como neumonía atípica presentan síntomas como fiebre, escalofríos, esputo purulento y la radiografía muestra un infiltrado lobar como es el caso de la infección por Legionella; además pueden existir infecciones polimicrobianas. El agente causal solo se identifica en cerca de la mitad de los casos, como sucede con las neumonías adquiridas en la comunidad del resto de la población (10). Los síntomas clínicos que presenta la embarazada son similares a la no embarazada (tabla 1).

Tabla 1. Porcentajes de presentación de diferentes síntomas clínicos en neumonía por embarazo.

Tos	80%
Expectoración	71%
Fiebre	70%
Disnea	69%
Dolor torácico	50%
Hemoptisis	17%
Escalofríos	48%

Radiología

El estudio radiográfico de tórax durante el embarazo requiere valorar los objetivos diagnósticos y las técnicas de examen habituales, con el propósito de reducir al mínimo la exposición del embrión o feto a la radiación ionizante. Debe reducirse al mínimo posible la dosis recibida por la madre y específicamente por su abdomen y pelvis para evitar una exposición fetal indebida, en tanto se obtiene una imagen con calidad diagnóstica. La dosis materna adquirida durante una radiografía en proyección

anteroposterior de tórax, a una distancia de 1,83 metros (entre el tubo de rayos X y la placa) realizada con una rejilla para disminuir la diseminación con un kilovoltaje máximo para el haz de 90-120kv, varía entre 5 y 30mRad que son absorbidos por las estructuras torácicas. Una radiografía de perfil requiere una dosis mayor porque necesita más miliamperes para penetrar este enfoque con mayor diámetro torácico. La dosis materna en esta proyección es de 150 a 250mRad; sin embargo, de esta dosis sólo un Rad

de cada 1000 absorbidos por la paciente llega al útero. En consecuencia, la dosis absorbida por el útero y el feto en la radiografía de frente es del orden de 300 microRad (11). Los riesgos por la radiación para el embrión y el feto son los efectos teratogénicos, desarrollo anormal del sistema nervioso central y retraso del crecimiento intrauterino. En etapas más avanzadas del embarazo disminuye el riesgo de malformaciones congénitas en otros sistemas diferentes del nervioso, pero persiste el peligro de malformaciones cerebrales y de la médula espinal. La irradiación excesiva en este período aumenta el riesgo de retraso mental. Se deben adoptar medidas para disminuir la dosis de radiación administrada con protección del abdomen y pelvis con material plomado. La dosis que recibe el feto durante la radiografía de tórax materna es muy baja. La exposición a radiación por debajo de 5 a 10rad no tiene asociado un incremento en anomalías congénitas o retardo del crecimiento intrauterino. Si el cuadro clínico y la radiografía de frente son diagnósticos se debe evitar la realización de la radiografía de perfil, disminuyendo así aún más la dosis irradiada. La dosis de radiación con equipo portátil es mayor.

Métodos para el Diagnóstico

Se deben conocer los cambios en los órganos torácicos durante el embarazo que producen modificaciones en el aspecto normal de la radiografía de tórax, para evitar la incorrecta interpretación de las imágenes. La elevación diafragmática da lugar a que la radiografía parezca haber sido tomada en espiración relativa, la silueta cardíaca a su vez se ensancha. Es más, hay un aumento fisiológico del volumen vascular de hasta un 50%, con un incremento del tamaño normal de los vasos pulmonares. El crecimiento de las mamas y de otros tejidos blandos del tórax produce un efecto de filtrado del haz radiográfico. Los pequeños vasos pulmonares y estructuras intersticiales se hacen más visibles en la

radiografía dando la falsa imagen de compromiso intersticial. Esto se hace evidente en el segundo trimestre y aumenta en las etapas finales del embarazo. Este aspecto se puede confundir con una enfermedad pulmonar intersticial basal o difusa, así como con una neumonía de tipo intersticial (por microorganismos "atípicos" o por *Pneumocystis carinii*). El mayor volumen vascular desaparece luego del parto pero el crecimiento mamario persiste durante meses si la paciente continúa lactando, para tener en cuenta en el momento de interpretar las imágenes radiológicas.

En las características radiológicas la mayoría presentan un infiltrado alveolar localizado. Se debe tener en cuenta que no todo infiltrado es una neumonía.

Los métodos de diagnóstico utilizados que tienen mayor probabilidad de certeza son el hemocultivo, gram o cultivo de aspiración de fluidos y la biopsia pulmonar; y los que permiten sugerir el germen son el gram y cultivo de esputo, inmunodiagnóstico para detección de antígenos microbianos y anticuerpos, broncoscopia con recuento de colonias de lavado broncoalveolar o utilización de toma de muestra con cepillo protegido.

La tuberculosis tiene igual éxito con el tratamiento, la incidencia de recaídas es igual a la de la no embarazada. La tuberculosis congénita es rara (menos de 300 casos reportados) y se asocia con diseminación hematogena vía vena umbilical, líquido amniótico infectado y aspiración fetal. La enfermedad característicamente se presenta desde los primeros días de vida. El infante frecuentemente es un nacido prematuro e inicia con fiebre, adenopatía y esplenomegalia. No hay evidencia que el embarazo conlleve más riesgo de contraer la enfermedad.

El 70% de las mujeres con SIDA se encuentran

entre los 15 y 44 años de edad, esta situación establece que la posibilidad de embarazo entre las mujeres seropositivas sea alta. Un factor importante a considerar es que los casos de SIDA clínico son tan solo una fracción del total de la población infectada por el VIH. El diagnóstico se basa en la demostración serológica del contacto vírico, la cual debe realizarse a aquella gestante que pertenezca al grupo de riesgo de infección por dicho virus como lo es: antecedente de transfusión sanguínea, adictas a drogas por vía parenteral, compañero sexual infectado o con riesgo de infección, promiscuidad sexual, áreas geográficas endémicas. Las técnicas más utilizadas son las inmunoenzimáticas, que en caso de ser positivas deben confirmarse mediante Western-Blot (inmunoelctrotransferencia) debido a la existencia de falsos positivos. Solo en el 25% a 30% de los casos de hijos nacidos de mujeres seropositivas se presenta infección, porcentaje que se reduce hasta un 8.3% cuando la mujer embarazada recibe tratamiento con zidovudina al final del embarazo y el neonato lo recibe durante las seis primeras semanas de vida.

Entre los factores que incrementan el riesgo de transmisión de madre a hijo están: la carga viral, niveles reducidos de linfocitos CD4, elevación de antígenos víricos, resistencia del virus a los antivirales, alimentación con seno materno, ruptura de membranas mayor de 4 horas antes del nacimiento. Todos los hijos de madres infectadas por el VIH tienen serología positiva como consecuencia de la transferencia pasiva de anticuerpos maternos, y al término de los 6 meses serán seronegativos. Para confirmar infección debe realizarse cultivo de virus o prueba de reacción en cadena de la polimerasa. El manejo del SIDA durante el embarazo tiene tres objetivos: estabilización de la enfermedad, prevención de infecciones oportunistas y prevención de transmisión perinatal (12, 13, 14).

Son indicaciones de hospitalización la presencia de comorbilidad, sepsis, la presencia de

compromiso multilobar en la radiografía de tórax, progresión de infiltrados, complicaciones e insuficiencia respiratoria.

Complicaciones

Las complicaciones más frecuentes en esta patología son el parto pretérmino (ocurre en el 4 a 44% de los casos) y niños pequeños para la edad gestacional (400 gramos menos de peso al nacimiento en promedio) con una frecuencia cercana al 12%. La existencia de una enfermedad materna subyacente constituyó en todas las series un importante factor predictor de mala evolución materna y fetal (15,16). Las complicaciones fetales en relación con la infección materna pueden ser varias, pero ninguna enfermedad congénita es atribuible a la neumonía preparto. La fiebre y la hipoxemia son potencialmente nocivas para el feto en crecimiento.

Se pueden presentar las siguientes complicaciones: derrame pleural, empiema pleural, atelectasias, absceso pulmonar, necrosis del parénquima, fibrosis, neumatocele, neumotórax y fistula broncopleural.

Situaciones Especiales

Las alteraciones en la inmunidad celular durante el embarazo hacen que las infecciones por virus, hongos y tuberculosis sean más virulentas. Durante la infección por influenza existe mayor morbilidad y mortalidad, lo cual solo se ha encontrado en las epidemias de 1918 y 1957. En encuentros de autopsia en víctimas de la epidemia de 1957 las mujeres embarazadas fallecían por neumonía viral, mientras que las no embarazadas fallecían por sobreinfección bacteriana neumónica por gérmenes como estafilococo, neumococo y H. influenza (17). La neumonía por influenza puede llevar a insuficiencia respiratoria fulminante, se debe dar Amantadina oral que no es embriotóxico y la vacunación se debe posponer hasta el segundo trimestre.

La gripa se presenta en la embarazada en forma similar a la no embarazada, con resfrío, tos, fiebre, escalofríos y astenia profunda. Estos síntomas pueden ser autolimitados, pero si persisten más de 5 a 7 días se debe sospechar la aparición de complicaciones. La neumonía puede ser una de estas complicaciones (habitualmente por compromiso bacteriano secundario -S. aureus, neumococo, H. influenza y ciertos tipos de bacterias gram negativas entéricas- aunque también puede ser por una infección viral del parenquima pulmonar). La neumonía por influenza puede desencadenar insuficiencia respiratoria fulminante en la mujer embarazada, requiriendo habitualmente asistencia respiratoria mecánica. Se deben utilizar antibióticos desde el principio, dirigidos a los posibles patógenos causantes de infección secundaria (penicilina con inhibidor o Cefalosporinas). Si la impresión clínico-radiológica es de neumonía viral se debe agregar amantadina oral al tratamiento. Se conoce que el virus de la influenza no es probablemente teratogénico aunque cruza la placenta.

La infección por varicela es vista en el embarazo; su complicación más seria es la neumonía con una mortalidad del 35% al 40% comparada con la no embarazada que es del 11% al 17% (18), y que es más frecuente en el tercer trimestre. La neumonía comienza 2 a 5 días de haberse iniciado el rash, la fiebre, la astenia, y las ulceraciones en la mucosa oral, y dicha complicación pueden presentarse con disnea, dolor pleurítico y tos. Clásicamente la radiografía presenta un infiltrado nodular miliar bilateral que deja como secuela calcificaciones pulmonares. Debe realizarse una terapia con Aciclovir (19).

Las infecciones micóticas son raras en el embarazo y su diseminación ocurre más rápido principalmente en el tercer trimestre.

Tratamiento

La decisión de internación de la embarazada con neumonía es uno de los puntos más importantes del tratamiento. Las guías de la Asociación Americana de Tórax y de Fine y cols para la evaluación y manejo inicial de la neumonía adquirida en la comunidad, incluyendo los criterios de internación, no consideran en particular el caso de la embarazada (20). Si bien, probablemente no sea necesaria la internación para todas las embarazadas, no existen estudios prospectivos sobre este punto. Un grupo importante de pacientes debidamente seleccionadas pueden tener una evolución satisfactoria con tratamiento ambulatorio. Sin embargo, se considera que la mayoría de mujeres embarazadas con neumonía confirmada radiológicamente deben ser internadas, de manera tal que se asegure el manejo de la fiebre y eventual hipoxemia y se determine la respuesta inicial de la infección a la terapia antimicrobiana instituida. Un esquema práctico frente a pacientes de bajo riesgo sería la observación y tratamiento hospitalario durante 24 horas para luego decidir en función de los antecedentes, clínica, radiología y respuesta terapéutica, la continuación del tratamiento en forma ambulatoria (21).

Las medidas de sostén siguen las mismas pautas que en la no embarazada. Se asegurará una correcta hidratación, medicación antipirética (de fundamental importancia por los efectos deletéreos de la fiebre en el feto) y oxigenoterapia (si está indicada), con el objetivo de lograr PO_2 superiores a 70 mm de Hg. porque la hipoxemia es mal tolerada en la embarazada con mayor repercusión fetal y la alcalosis respiratoria disminuye el flujo uterino.

Por eso en el tratamiento empírico se deben iniciar antibióticos de acuerdo a criterios epidemiológicos, clínicos, radiológicos y cubrir los gérmenes más frecuentes como neumococo, H. Influenza. La elección del antibiótico se rige

por los mismos principios que para la no embarazada: la presencia o no de comorbilidad, severidad de la infección y si es de manejo ambulatorio u hospitalario. Las penicilinas debido a su porcentaje de unión del 50% a proteínas plasmáticas pueden atravesar la placenta y alcanzar concentraciones fetales de la mitad de las maternas. Las Cefalosporinas por su parte tienen menor pasaje placentario y a su vez, parecen no presentar ningún efecto adverso sobre el feto. Dado que habitualmente se desconoce el agente etiológico en el momento del diagnóstico, se debe comenzar un tratamiento empírico. La mayoría de las pacientes con neumonía adquirida en la comunidad se pueden tratar adecuadamente con Ampicilina o con una Cefalosporina, que logran una cobertura de los agentes habitualmente involucrados como neumococo, H. influenza, algunas bacterias gram negativas del tipo no pseudomonas (*K. pneumoniae*, H influenza y *E. coli*) y *M. catarralis* la cual es productora de betalactamasas por lo cual debe recibir penicilina con inhibidor de betalactamasas, pero ésta no cubre *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamidia pneumoniae*, *Legionella*, las cuales son de baja incidencia en nuestro medio. La resistencia a las penicilinas va en aumento; las primeras fueron descritas en 1967 y su incidencia depende de la localización geográfica, además de que oscila entre el 5% y un 70% como en algunos países de Europa del Este. La resistencia se disemina por transferencia genética o por diseminación clonal. En caso de resistencia se puede utilizar Cefalosporinas de tercera generación, Vancomicina e Imipenem. Una cefalosporina de segunda generación, como el cefuroxime, tiene mayor actividad contra el neumococo y anaerobios con relación a las de tercera generación como ceftriaxona, cefotaxime y ceftazidime. La decisión para adicionar un macrólido es la sospecha de presencia de germen atípico. La vancomicina se asocia con ototoxicidad y nefrotoxicidad fetal (22,23).

Se debe tener en cuenta al acoger la medicación,

si esta presenta toxicidad fetal, teratogenicidad o excreción en leche materna. No son medicamentos seguros: el timetroprin sulfa cerca al parto ya que produce kernicterus, las fluoroquinolonas, los aminoglucosidos ya que generan ototoxicidad fetal, los cloranfenicos ya que pueden producir supresión de medula ósea o anemia aplásica y que cuando se administran cerca al parto pueden producir el síndrome del niño gris, caracterizado por cianosis, flacidez y colapso cardiovascular. La Tetraciclina produce hepatitis materna fulminante cuando se da en el último trimestre, además puede provocar deformidades óseas y coloración de dientes fetales.

La insuficiencia respiratoria puede ocurrir requiriendo ventilación mecánica, el monitoreo debe ser materno y fetal y, en algunos casos, se requiere el uso de uteroinhibidores.

La mujer embarazada está predispuesta a la broncoaspiración debido a varios factores como el aumento de la presión intragástrica secundario al útero grávido, relajación del esfínter gastroesofágico por circulación de progesterona y retardo en el vaciamiento gástrico. Puede generar infección por bacterias de la orofaringe como gram negativos y anaerobios. Puede existir una neumonitis química por la aspiración de ácido gástrico con pH menor de 2.5 (23,24), y en ocasiones produce broncoespasmo, tos y cianosis.

Referencias bibliográficas

1. Kaunitz AM, Hughes JM, Grimes DA, et al. Causes of maternal mortality in the United States. *Obstet Gynecol* 1985; 65: 605-612.
2. Koonin LM, Ellerbrock TV, Atrash HK, et al. Pregnancy-associated deaths due to AIDS in the United States. *JAMA* 1989; 261:1306-1309.
3. Berkowitz K, Lasala A. Risk factors associated with the increasing prevalence of pneumonia during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 163: 981-985.
4. Hopwood HC: Pneumonia in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1965; 25: 875-879.
5. Leontic E: Respiratory disease in pregnancy. *Med Clin North Am* 61:111-128.
6. Rigby FB, Pastorek JG II: Pneumonia during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 1996; 39(1):107-19.
7. ACOG Technical Bulletin: Pulmonary disease in pregnancy. Number 224-June 1996. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Int J Gynecol Obstet* 1996; 54(2):187-96.
8. Lederman MM: Cell mediated immunity and pregnancy. *Chest* 86: 6s-9s, 1984.
9. Guidelines for the initial management of adults with community-acquired pneumonia: Diagnosis, assessment of severity, and initial antimicrobial therapy. *Am Rev Resp Dis* 1993; 148:1418-1426.
10. Dinsmoor MJ: HIV infection and pregnancy. *Med Clin North Am* 1989; 73:701-709.
11. Diethelm L, Xu H. Diagnóstico por imágenes del pulmón durante el embarazo. *Clin Obstet Gynecol* 1996; 1:33-49.
12. Center of Disease Control. Update: acquired immunodeficiency syndrome and human immunodeficiency virus infections among health care workers. *MMWR*. 1988; 37: 229-37.
13. Nourse CB; Butler KM. Perinatal transmission of HIV and diagnosis of HIV infection in infants: a review. *Ir J Med Sci* 1998; 167: 28-32.
14. Lindsay MK; Nesheim SR. Human immunodeficiency virus infection in pregnant women and their newborns. *Clin Perinatol* 1997; 24: 161-80.
15. Farr BM, Sloman AJ, Fisch MJ: Predicting death in patients hospitalized for community-acquired pneumonia. *Ann Int Med* 115:428-436, 1991.
16. Fine MJ, Smith DN, Singer DE: Hospitalization decision in patients with community-acquired pneumonia: A prospective cohort study. *Am J Med* 1990; 89:713-21.
17. Larsen JW: Influenza and pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 1982; 25:599-603.
18. Baren JM, Henneman PL, Lewis RJ: Primary varicella in adults: pneumonia pregnancy and hospital admission. *Ann Emerg Med* 1996; 28(2):165-69.
19. Cox SM, Cunningham FG, Luby J: Management of varicella pneumonia complicating pregnancy. *Am J Perinatol* 1990; 7:300-301.
20. Niederman MS, Ahmed QA. Pneumonia in the pregnant patient: a synopsis. *Medscape Respiratory Care* 1999; 3(3).
21. Weinberger SE, Weiss ST, Cohen WR, Weiss W, Johnson TS. State of the art: Pregnancy and the Lung. *Am Rev Respir Dis* 1980; 121: 559-581.
22. Baggish MS, Hooper S: Aspiration as a cause of maternal death. *Obstet Gynecol* 1974; 43:327-336.
23. Pachon J, Prados MD, Capote F, et al: Severe community-acquired pneumonia: etiology, prognosis and treatment. *Am Rev Resp Dis* 1990; 142:369-373.
24. Stuart JC, Kan AF, Rowbottom SJ, et al: Acid aspiration prophylaxis for emergency caesarean section. *Anesthesia* 1996; 51:415-421.