



SALUD



*Promoción
de la Salud*

Criterios sobre Embarazo y Lactancia: Epidemia de Influenza

(Versión 1.0; 15 de Mayo, 2009)





SALUD



**Promoción
de la Salud**

CONTENIDO

Introducción

- I. Influenza y mujeres embarazadas
 - b. Riesgos para la mujer
 - c. Riesgos para el feto y el neonato: Teratogenia
 - i. Por infección viral
 - ii. Como consecuencia del tratamiento antiviral para la influenza A (H1N1)
- II. Influenza y mujeres en periodo de lactancia
- III. Conclusión

Bibliografía





1. INTRODUCCIÓN

El estudio de los efectos de las infecciones virales durante el embarazo ha sido de interés para los investigadores desde que NM. Gregg (1941)¹ demostró la relación existente entre las cataratas congénitas y la infección por sarampión en mujeres embarazadas. Siguiendo estas observaciones, diversos investigadores han tratado de asociar las infecciones virales con anomalías congénitas, nacimientos prematuros, muerte fetal y muerte materna. Así, varios autores² han trabajado, desde entonces, en investigaciones referente a las infecciones por el virus de la influenza, tanto en fetos como en mujeres embarazadas.

¹ En: D. Widelock, et al. (1963). **Influenza, pregnancy, and fetal outcome.** Public Health Report. 78(1): 1-11. Recuorado el 15 de mayo, 2009 de:
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1915217>

2

- Martin, C. M., et al. (1959). **Asian influenza A in Boston, 1957-1958. I. Observations in thirty-two influenza-associated fatal cases.** A.M.A. Arch. Int. Med. 103:515.
- Polak, M. F. (1959). **Influenzasterfte in de Hefts van 1957.** Nederl. tijdschr. geneesk. 103: 1098.
- Greenberg, M., Jacobziner, H., Pakter, J., and Weisl, B. A. G. (1958). **Maternal mortality in the epidemic of Asian influenza, New York City, 1957.** Am. J., Obst. & Gynec. 76: 897.
- Lande, L. (1950). **Congenital malformations with severe damage to the central nervous system due to early virus infection.** J. Pediat. 36: 625
- Campbell, W. A. B. (1953). **Influenza in early pregnancy. Effects on the foetus.** Lancet 1: 173.
- Coffey, V. P., and Jessop, W. J. E. (1955). **Congenital abnormalities.** Irish J. M. Sc. 349: 30.
- Coffey, V. P., and Jessop, W. J. E. (1959). **Maternal influenza and congenital deformities; a prospective study.** Lancet 2: 935.
- Abramowitz, L. J. (1958). **The effect of Asian influenza on pregnancy.** South African M.J. 32: 1155.
- Doll, R., Hill, A. B., and Sakula, J. (1960). **Asian influenza in pregnancy and congenital defects.** Brit. J. Prev. Social Med. 14: 167.10 Public Health Reports.
- Frazier, T. M., and Farber, R. E. (1960). **Perinatal wastage following the 1957 outbreak of Asian influenza in Baltimore City.** Baltimore City Health Department Quarterly Statistical Report, vol. 12, No. 3, p. 25.
- Saxen, L., et al. (1960). **Asian influenza during pregnancy and congenital malformations.** Acta path. et microbiol. scandinav. 49: 114.
- Hardy, J. M. B., et al. (1961). **The effect of Asian influenza on the outcome of pregnancy, Baltimore, 1957-1958.** Am. J. Pub. Health. 51: 1182.
- Eickhoff, T. C., Sherman, J. L., and Serfling, R. IF. (1961). **Observation on excess mortality associated with epidemic influenza.** J.A.M.A. 176:776.





SALUD



Promoción
de la Salud

A raíz de algunas de estas investigaciones, las mujeres embarazadas son consideradas como grupo de alto riesgo respecto a la influenza.

Actualmente existe suficiente bibliografía en torno a los efectos de la influenza en mujeres embarazadas, los riesgos que para este sector de la población implica una epidemia de esta índole y las consecuencias que puede tener sobre el desarrollo del embarazo, el feto, el proceso de parto y el neonato, así como posibles secuelas a lo largo del desarrollo de estos niños.

La siguiente tabla, ejemplifica cuantitativamente el porcentaje de mortalidad en mujeres embarazadas, según periodo de gestación, durante la pandemia de influenza entre 1918 y 1919.

Tabla 1. Mortalidad Materna Durante la Pandemia de Influenza entre 1918 y 1919³

Mes de Gestación	Casos	Muertes	%Mortalidad
1-3	104	51	49
4-6	261	126	48
7-9	316	188	59
Total	678	365	54 (promedio)

Los datos mostrados son contundentes, aunque hay que tener en consideración los avances científicos, médicos y farmacológicos existentes en la actualidad. Sin embargo, poco se sabe aún de los efectos particulares del virus A (H1N1), aunque se cree que las características y criterios básicos conocidos para la influenza estacional son aplicables, en principio, también al virus A (H1N1) sin descartar por ello la incertidumbre que, hasta el momento, existe en cuanto al nivel de generalización posible entre la información referente a influenza estacional y aquella en relación con el virus A (H1N1).

En los estudios realizados con anterioridad, una constante sigue siendo el hecho de que, las mujeres embarazadas, por los cambios fisiológicos y quimicobiológicos que el embarazo produce, están más expuestas a

³ Fuente: Dr. Kathleen M. Neuzil; University of Washington School of Medicine, Seattle, WA.





SALUD



Promoción
de la Salud

presentar complicaciones graves, especialmente de índole cardiopulmonar, a raíz de la influenza.

En el boletín semanal de epidemiología de la OMS, N°33⁴, fechado el 19 de Agosto, 2005, reporta mayor morbilidad y mortalidad debida a la influenza, en personas de edad media y grupos de alto riesgo, dentro de los que destacan las mujeres embarazadas así como los niños entre 6 y 23 meses de edad.

En ese mismo boletín se advierte acerca del incremento en la severidad de la enfermedad en mujeres embarazadas, especialmente después del tercer trimestre de gestación.

Un informe electrónico sobre el nuevo virus de la influenza A (H1N1) emitido por la CDC⁵ (Centers for Disease Control and Prevention, U.S.A.) el 1 de mayo, 2009, en la misma línea del boletín de la OMS, pero más reciente se lee lo siguiente:

“Las pruebas que corroboran que la influenza puede ser más grave en las mujeres embarazadas se han obtenido de observaciones realizadas durante pandemias anteriores y de estudios en mujeres embarazadas con influenza estacional. Se notificó un número elevado de muertes en mujeres embarazadas asociadas a la influenza durante las pandemias de 1918-1919 y de 1957-1958. Se han notificado resultados adversos en embarazos después de las pandemias de influenza anteriores, entre los que se incluyen tasas elevadas de abortos espontáneos y nacimientos prematuros, especialmente en mujeres embarazadas con neumonía. Informes de caso y varios estudios epidemiológicos realizados durante periodos entre pandemias indican que el embarazo aumenta el riesgo de que la madre sufra complicaciones por la influenza y puede aumentar el riesgo de tener complicaciones durante el parto o de que el bebé sufra problemas perinatales.”

Con el objeto de sustentar la toma de decisiones que permitan razonablemente proteger la salud de las mujeres mexicanas embarazadas y de sus lactantes, se realizó una búsqueda bibliográfica sobre los riesgos y efectos de infección por virus de la influenza en mujeres embarazadas, su relación con la lactancia y posibles daños a los productos de dichos

⁴ Recuperado el 15 de mayo, 2009 de: <http://www.who.int/lep/resources/wer8333.pdf>

⁵ Recuperado el 14 de mayo, 2009 de: http://www.cdc.gov/h1n1flu/clinician_pregnant.htm





SALUD

embarazos. Integrando la información y aplicando principios de análisis y manejo de riesgos a la salud, se establecieron los criterios interinos de precaución que deberán observarse en relación con las mujeres embarazadas.

Estos criterios podrán irse modificando según vayamos sistematizando el conocimiento universalmente disponible, así como las condiciones epidemiológicas vayan cambiando.



**Promoción
de la Salud**



I. Influenza y mujeres embarazadas

Las mujeres embarazadas, incluso aquellas en adecuado estado de salud, tienen mayor riesgo de presentar complicaciones médicas debidas a la influenza.

Un estudio documental realizado por la Fundación Médica de Palo Alto encontró que durante la temporada de influenza estacional, mujeres en el tercer trimestre de embarazo eran tan propensas a la hospitalización por problemas cardiacos y pulmonares como mujeres con padecimientos crónicos que no estaban embarazadas. El riesgo se incrementa conforme el embarazo avanza. Mujeres sanas entre las 37 y 42 semanas de gestación, resultaron ser casi 5 veces más propensas a la hospitalización durante la temporada de influenza estacional por problemas cardiacos o pulmonares que mujeres que habían parido 6 meses antes de dicha temporada. Las mujeres embarazadas con asma tienen aún más riesgos de complicaciones relacionadas a la influenza⁶.

La infección por el virus de la influenza está asociada con complicaciones graves y hospitalizaciones entre mujeres embarazadas y niños pequeños, incluyendo neonatos⁷.

La infección materna por influenza ha sido también asociada con el aumento de riesgo de hospitalización de la madre, malformaciones fetales y otras complicaciones⁸.

La vacuna es recomendable en madres embarazadas, aunque únicamente se tienen datos referentes a la vacuna para la influenza estacional.

⁶ Palo Alto Medical Fundation. **Pregnancy and the Flu**. Recuperado el 14 de mayo, 2009 de: <http://www.pamf.org/flu/preg.html>

⁷ Zaman K; Roy E; Arifeen SE; Rahman M; Raqib R; Wilson E; Omer SB; Shahid NS; Breiman RF; Steinhoff MC. (2008). **Effectiveness of maternal influenza immunization in mothers and infants**. The New England Journal Of Medicine [N Engl J Med] 2008 Oct 9; Vol. 359 (15), pp. 1555-64.

⁸ Zaman K; Roy E; Arifeen SE; Rahman M; Raqib R; Wilson E; Omer SB; Shahid NS; Breiman RF; Steinhoff MC. (2008). **Effectiveness of maternal influenza immunization in mothers and infants**. The New England Journal Of Medicine [N Engl J Med] 2008 Oct 9; Vol. 359 (15), pp. 1555-64.





SALUD



Promoción
de la Salud

A continuación se especifican las condiciones de riesgo de una infección por el virus de la influenza, distinguiendo entre los riesgos para la mujer y los riesgos para el feto y el lactante.

a. Riesgos para la mujer

La evidencia sugiere que la influenza puede ser más severa en mujeres embarazadas, según lo que se ha observado en pandemias anteriores y en estudios realizados entre mujeres embarazadas que han padecido influenza estacional. Un aumento en las muertes entre mujeres embarazadas se reportó durante la pandemia de 1918 y 1919, así como en 1957 y 1958. Complicaciones adversas durante el embarazo se han reportado durante las pandemias anteriores de influenza, incrementando las cifras de abortos espontáneos y nacimientos antes de término, especialmente en mujeres con neumonía. Reportes de casos y diversos estudios epidemiológicos desarrollados durante periodos interpandémicos también señalan que el embarazo aumenta el riesgo de complicaciones debidas a la influenza en la madre y puede incrementar, a su vez, el riesgo de problemas perinatales o durante el parto⁹.

El aumento en el riesgo para las mujeres embarazadas ante el virus de la influenza se atribuye a los cambios fisiológicos que ocurren durante el embarazo¹⁰. Debido a las alteraciones físicas y hormonales propias del embarazo, diversos cambios cardiovasculares y del sistema respiratorio, incluyendo el aumento de la frecuencia cardíaca, cantidad de oxígeno requerida y la reducción de la capacidad pulmonar¹¹. Además, alteraciones inmunológicas significativas también se presentan durante el embarazo,

⁹ (CDC) Centers for Disease Control and Prevention (2009). **Pregnant Women and Novel Influenza A (H1N1) Considerations for Clinicians**. Recuperado el 14 de Mayo, 2009 de: http://www.cdc.gov/h1n1flu/clinician_pregnant.htm

¹⁰ S. Rasmussen, D. Jamieson, J. Bresee. (2008). **Pandemic influenza and pregnant women**. Emerg Infect Dis [version digital]. 2008 Enero. Recuperado de: <http://www.cdc.gov/EID/content/14/1/95.htm>

¹¹ W. Goodnight, D. Soper . **Pneumonia in pregnancy**. Crit Care Med. 2005;33:S390–7.





SALUD



Promoción
de la Salud

con un cambio de respuesta inmunológica, pasando de la inmunidad celular¹² a inmunidad humoral¹³.

Se encontró que el número de complicaciones cardiopulmonares por la influenza se incrementó en mujeres embarazadas, en relación con mujeres en posparto. Este incremento aumentaba cuanto más avanzado era el embarazo¹⁴.

b. Riesgos para el feto y el neonato: Teratogenia

Los niños pequeños también son población de alto riesgo en cuanto a influenza se refiere ya que las muertes infantiles asociadas con la influenza son más frecuentes en niños de menos de 6 meses de edad.

Probablemente no existe asociación directa entre infección materna por influenza y malformaciones congénitas o neoplasias subsecuentes durante la infancia. Sin embargo, ninguna investigación, hasta el momento, ha profundizado suficientemente para verificar esta conclusión, y se requiere de un largo estudio prospectivo para proporcionar información suficiente en la materia.

Los resultados de diversos estudios son inconsistentes y contradictorios, debido principalmente a la metodología de cada uno. Mientras algunos indican que la infección por virus de influenza durante el embarazo puede derivar en el incremento de la incidencia de malformaciones congénitas específicas, como anomalías del sistema nervioso central, labio leporino y otras malformaciones físicas, así como el incremento de riesgo de problemas del desarrollo en niños, otras investigaciones no han encontrado relación sustancial entre ambos factores¹⁵.

¹² **Inmunidad celular:** respuesta inmunológica que no involucra anticuerpos, sino la activación de macrófagos, células NK, etc. en respuesta a un antígeno.

¹³ **Inmunidad humora:** respuesta inmunológica por generación de anticuerpos en el suero sanguíneo.

¹⁴ Neuzil, KM. et al. (1998). **Impact of Influenza on Acute Cardiopulmonary Hospitalizations in Pregnant Women.** American Journal of Epidemiology, 148 (11): 1094-1102.

¹⁵ J. S. Mackenzie, M. Houghton. **Influenza Infections During Pregnancy: Association with Congenital Malformations and with Subsequent Neoplasms in Children, and Potential Hazards of Live Virus Vaccines.** University Department of Microbiology, Perth Medical Centre, Shenton Park, Western Australia.





SALUD



Promoción
de la Salud

En su lugar, se ha encontrado relación sustancial entre otros posibles factores como la hipertermia y el uso de fármacos que hay que tener en cuenta, en tanto sus posibles efectos.

Uno de los efectos adversos más estudiados de la influenza es su hipertermia asociada. Los estudios han indicado que la hipertermia materna durante el primer trimestre duplica el riesgo de que el bebe sufra defectos del tubo neural y puede estar asociada a otros defectos congénitos y eventos adversos. Ciertos datos sugieren que el riesgo de que el bebé sufra defectos congénitos asociados a la fiebre puede reducirse con el uso de medicamentos antipiréticos o de multivitamínicos que contengan ácido fólico. Se ha indicado que la fiebre en las mujeres embarazadas durante el parto es un factor de riesgo para que el bebé sufra problemas neonatales o del desarrollo, como convulsiones neonatales, encefalopatía, parálisis cerebral infantil y muerte neonatal. El acetaminofeno parece ser la mejor opción para el tratamiento de la fiebre durante el embarazo aunque los datos sobre esta exposición tan frecuente son limitados¹⁶.

La mayoría de los especialistas coinciden en que, mientras se recaba más información al respecto, la mejor opción es prevenir el contagio de una mujer embarazada, así como el uso de antivirales a menos que el beneficio sea, significativamente mayor, a los riesgos potenciales para el feto.

i. Por infección viral

Aunque determinadas infecciones son bien conocidas por incrementar los el riesgo de problemas durante el embarazo, los efectos de la infección materna por la influenza en el feto aún no quedan claramente determinados. Se cree que la viremia es infrecuente en los casos de influenza¹⁷, y transmisión del virus a través de la placenta también parece ser infrecuente¹⁸. Sin embargo, incluso en la ausencia de infección viral del feto, estudios realizados en animales sugieren que efectos adversos pueden presentarse.

¹⁶ CDC, Boletín electrónico en español. Recuperado el 15 de mayo, 2009 de:
http://www.cdc.gov/h1n1flu/clinician_pregnant.htm

¹⁷ S. Zou. (2006). **Potential impact of pandemic influenza on blood safety and availability**. Transfus Med Rev. 2006;20:181-9.

¹⁸ W. Irving, D. James, T. Stephenson, P. Laing, C. Jameson, et al. (2000). **Influenza virus infection in the second and third trimesters of pregnancy: a clinical and seroepidemiological study**. BJOG. 2000;107:1282-9.





SALUD



Promoción
de la Salud

La infección prenatal por influenza en el ratón se ha asociado con cambios histopatológicos en el cerebro¹⁹ y alteraciones en el comportamiento²⁰ de la cría.

Aunque el RNA de la influenza no ha sido detectado en el cerebro del feto, estos cambios sugieren que los efectos fetales pueden ser secundarios a la respuesta inflamatoria de la madre, más que como resultado de un efecto directamente viral²¹

Efectos adversos en el embarazo han sido reportados inmediatamente después de previas pandemias de influenza. Durante la pandemia de 1918, rangos significativamente altos de abortos espontáneos y nacimientos antes de término fueron reportados, especialmente entre mujeres con neumonía²².

Durante la pandemia de influenza asiática de 1957, diversos estudios sugirieron un posible incremento en los defectos del sistema nervioso central²³, así como una gran variedad de otras malformaciones, incluyendo defectos de nacimiento, abortos espontáneos, muerte fetal y nacimientos antes de término.

Existen elementos que pudieran atenuar el riesgo, como son el uso de medicamentos para reducir la fiebre y el uso de ácido fólico. Sin embargo, se requiere más investigación para comprender mejor los riesgos fetales de las infecciones maternas por el virus de la influenza.

Los datos disponibles referentes al riesgo potencial en fetos, aunados a la información con que se cuenta respecto a los riesgos en la salud de la madre por infección de influenza, dotan de amplio soporte para considerar a las mujeres embarazadas como grupo de alto riesgo durante las epidemias y pandemias de influenza.

¹⁹ Fatemi SH, Earle J, Kanodia R, Kist D, Emamian ES, Patterson PH, et al. (2002). **Prenatal viral infection leads to pyramidal cell atrophy and macrocephaly in adulthood: implications for genesis of autism and schizophrenia.** Cell Mol Neurobiol. 2002;22:25–33.

²⁰ Shi L, Fatemi SH, Sidwell RW, Patterson PH. (2003). **Maternal influenza infection causes marked behavioral and pharmacological changes in the offspring.** J Neurosci. 2003;23:297–302.

²¹ Shi L, Tu N, Patterson PH. (2005). **Maternal influenza infection is likely to alter fetal brain development indirectly: the virus is not detected in the fetus.** Int J Dev Neurosci. 2005;23:299–305.

²² Harris JW. **Influenza occurring in pregnant women.** JAMA. 1919;72:978–80.

²³ Coffey VP, Jessop WJ. **Maternal influenza and congenital deformities. A follow-up study.** Lancet. 1963;1:748–51.





SALUD



Promoción
de la Salud

Las infecciones por influenza en niños pequeños suelen requerir hospitalización y aumentar la predisposición infantil a contraer neumonía bacteriana y otitis media.

Un estudio en E.U.A. demostró que las muertes infantiles asociadas con la influenza son más frecuentes en niños de menos de 6 meses de edad.

ii. Como consecuencia del tratamiento antiviral para la influenza A (H1N1):

Oseltamivir y Zanamivir son considerados medicamentos de “Categoría C” para el embarazo, es decir, que no se han realizado estudios clínicos que aseguren la seguridad de estos medicamentos en mujeres embarazadas, en relación con posibles daños al proceso de gestación o al feto.

Dadas las implicaciones bioéticas no permiten la realización de experimentación alguna en seres humanos, sin embargo, los medicamentos de esta índole se encuentran bajo supervisión farmacológica y hasta el día de hoy, no se han reportado casos que indiquen una posible relación entre su utilización y posibles daños en el proceso de gestación.

La recomendación sería entonces seguir el criterio planteado por las farmacéuticas y utilizar el Oseltamivir únicamente cuando el beneficio potencial para la madre sea superior al riesgo potencial para el proceso de gestación y para el feto mismo.

II. Influenza y mujeres en periodo de lactancia

Se considera periodo de lactancia al exclusivo de 6 meses a partir del nacimiento del bebé.

El amamantamiento se asocia con la disminución del riesgo de diversas enfermedades tempranas, como otitis media, infecciones del tracto respiratorio, dermatitis atópica, gastroenteritis, diabetes tipo 2, síndrome de muerte repentina en el niño y obesidad. También está asociado con beneficios para la salud de la madre, incluyendo la disminución del riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, cáncer ovárico y cáncer de mama²⁴.

²⁴ M. Chung, G. Raman, et al. (2007). **Breastfeeding and maternal and infant health outcomes in developed countries**. Rockville, MD: US Department of Health and Human Services. Recuperado el 15 de mayo, 2009 desde: <http://www.ahrq.gov/downloads/pub/evidence/pdf/brfout/brfout.pdf>.



Psicológicamente también se asocia con el desarrollo del vínculo afectivo materno-infantil que promueve el desarrollo y bienestar emocional y psicológico del infante.

Las farmacéuticas recomiendan el uso de oseltamivir, antiviral para el tratamiento de la influenza A (H1N1), durante la lactancia únicamente si el beneficio potencial para la madre justifica el riesgo potencial para el lactante²⁵.

Sin embargo, no hay datos concluyentes que aseguren la existencia de daño, tipo y magnitud que pudiera presentarse.

El riesgo de transmisión de la influenza A (H1N1) a través de la leche materna se desconoce, sin embargo, reportes de contagio de influenza estacional, por este medio son escasos y, en todo caso, difíciles de distinguir de aquellos contagios por contacto físico.

Dado el desconocimiento de los alcances de transmisión por lactancia del virus (H1N1), las mujeres infectadas por influenza deben tomar medidas para reducir el riesgo de contagiar a sus hijos: lavado frecuente de manos y probable uso de cubreboca al amamantar.

En ningún caso se recomienda la suspensión de la lactancia, por el contrario, se alienta a las madres a realizarlo durante los primeros 6 meses de vida de sus hijos y siguiendo siempre las medidas higiénicas recomendadas.

Por otro lado, oseltamivir y su sustancia activa, carboxilato de oseltamivir, se excretan a través de la leche materna en cantidades muy pequeñas. Datos escasos señalan que las secuelas clínicas por el tratamiento materno con esta sustancia no deberían presentarse en niños amamantados.

No existe información del uso del zanamivir durante la lactancia, pero basados en su biodisponibilidad limitada, los efectos por la exposición sistémica de un niño amamantado durante el tratamiento de la madre, se espera sean insignificantes.

²⁵ Münstedt, A. (2009). **Oseltamivir or zanamivir - Can mothers breastfeed after treatment for influenza?**. Trent Medicines Information Service. Recuperado el 14 de mayo, 2009 de: <http://www.nelm.nhs.uk/en/NeLM-Area/Evidence/Medicines-Q--A/Oseltamivir-or-zanamivir---Can-mothers-breastfeed-after-treatment-for-influenza/>





SALUD



Promoción
de la Salud

El consenso general es que el tratamiento con cualquiera de los dos fármacos no es razón para discontinuar o limitar el amamantamiento. Debido a las pequeñas cantidades de fármaco transferido a la leche materna, y la limitada biodisponibilidad oral de ambos fármacos, los beneficios de la lactancia se consideran superiores ante los riesgos potenciales indefinidos.

III. Conclusión

La conclusión, a partir de esta revisión es que la influenza sí representa riesgos significativos (que varían de acuerdo al riesgo de exposición) para las mujeres embarazadas, tanto en su salud como en la salud del feto.

Los cambios fisiológicos y fisicoquímicos ocurridos durante el embarazo resultan en una mayor vulnerabilidad a la infección por influenza y sus complicaciones cardiopulmonares.

La hipertermia materna es uno de los factores de mayor riesgo para el feto, llegando en algunos casos al aborto.

A pesar de que existen estudios acerca de los efectos de los antivirales sobre los fetos y niños lactando, no hay contundencia entre sus resultados pues en ocasiones son contradictorios. Sin embargo, el consenso general es que los medicamentos antivirales deben ser utilizados únicamente si el beneficio para la madre es significativamente mayor que los riesgos potenciales para el bebé.

Así mismo, se recomienda mantener a las mujeres embarazadas y madres de niños pequeños lejos de lugares potencialmente más riesgosos para el contagio.

Finalmente, en cuanto a la lactancia, no hay evidencia de que la transmisión por medio de la leche materna sea frecuente, así como tampoco la biodisponibilidad de los fármacos antivirales excretados a partir de la leche materna.





SALUD



Promoción
de la Salud

Bibliografía:

(CDC) Centers for Disease Control and Prevention (2009). **Pregnant Women and Novel Influenza A (H1N1) Considerations for Clinicians.** Recuperado el 14 de Mayo, 2009 de: http://www.cdc.gov/h1n1flu/clinician_pregnant.htm

M. Chung, G. Raman, et al. (2007). **Breastfeeding and maternal and infant health outcomes in developed countries.** Rockville, MD: US Department of Health and Human Services. Recuperado el 15 de mayo, 2009 desde: <http://www.ahrq.gov/downloads/pub/evidence/pdf/brfout/brfout.pdf>.

Coffey VP, Jessop WJ. **Maternal influenza and congenital deformities. A follow-up study.** Lancet. 1963;1:748–51.

Fatemi SH, Earle J, Kanodia R, Kist D, Emamian ES, Patterson PH, et al. (2002). **Prenatal viral infection leads to pyramidal cell atrophy and macrocephaly in adulthood: implications for genesis of autism and schizophrenia.** Cell Mol Neurobiol. 2002;22:25–33.

W. Goodnight, D. Soper . **Pneumonia in pregnancy.** Crit Care Med. 2005;33:S390–7.

CDC, Boletín electrónico en español. Recuperado el 15 de mayo, 2009 de: http://www.cdc.gov/h1n1flu/clinician_pregnant.htm

Harris JW. **Influenza occurring in pregnant women.** JAMA. 1919;72:978–80.

W. Irving, D. James, T. Stephenson, P. Laing, C. Jameson, et al. (2000). **Influenza virus infection in the second and third trimesters of pregnancy: a clinical and seroepidemiological study.** BJOG. 2000;107:1282–9.

J. S. Mackenzie, M. Houghton. **Influenza Infections During Pregnancy: Association with Congenital Malformations and with Subsequent Neoplasms in Children, and Potential Hazards of Live Virus Vaccines.** University Department of Microbiology, Perth Medical Centre, Shenton Park, Western Australia.





SALUD



Promoción
de la Salud

Münstedt, A. (2009). **Oseltamivir or zanamivir - Can mothers breastfeed after treatment for influenza?**. Trent Medicines Information Service. Recuperado el 14 de mayo, 2009 de: <http://www.nelm.nhs.uk/en/NeLM-Area/Evidence/Medicines-Q--A/Oseltamivir-or-zanamivir---Can-mothers-breastfeed-after-treatment-for-influenza/>

Neuzil, KM. et al. (1998). **Impact of Influenza on Acute Cardiopulmonary Hospitalizations in Pregnant Women**. American Journal of Epidemiology, 148 (11): 1094-1102.

Palo Alto Medical Fundation. **Pregnancy and the Flu**. Recuperado el 14 de mayo, 2009 de: <http://www.pamf.org/flu/preg.html>

R. Rabagliati, P. Gaete, C. Pérez, J. Labarca. (2004). **Influenza y embarazo**. Rev Méd Chile 2004; 132: 393-395. Recuperado el 14 de mayo, 2009 de: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872004000300017&script=sci_arttext

S. Rasmussen, D. Jamieson, J. Bresee. (2008). **Pandemic influenza and pregnant women**. Emerg Infect Dis [version digital]. 2008 Enero. Recuperado de: <http://www.cdc.gov/EID/content/14/1/95.htm>

Shi L, Fatemi SH, Sidwell RW, Patterson PH. (2003). **Maternal influenza infection causes marked behavioral and pharmacological changes in the offspring**. J Neurosci. 2003;23:297–302.

Shi L, Tu N, Patterson PH. (2005). **Maternal influenza infection is likely to alter fetal brain development indirectly: the virus is not detected in the fetus**. Int J Dev Neurosci. 2005;23:299–305.

D. Widelock, et al. (1963). **Influenza, pregnancy, and fetal outcome**. Public Health Report. 78(1): 1-11. Recuoerado el 15 de mayo, 2009 de: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1915217>

Zaman K; Roy E; Arifeen SE; Rahman M; Raqib R; Wilson E; Omer SB; Shahid NS; Breiman RF; Steinhoff MC. (2008). **Effectiveness of maternal influenza immunization in mothers and infants**. The New England Journal Of Medicine [N Engl J Med] 2008 Oct 9; Vol. 359 (15), pp. 1555-64

S. Zou. (2006). **Potential impact of pandemic influenza on blood safety and availability**. Transfus Med Rev. 2006;20:181–9.

