

## Tendencias de la reproducción femenina y riesgos asociados con el embarazo

Marcelino Hernández Valencia\*

### RESUMEN

En las últimas décadas, la edad reproductiva femenina se ha elevado incluso en 4%, debido a la expectativa de vida actual y a los cambios sociales; sin embargo, esto ha potenciado el riesgo de complicaciones para la madre añosa y para el producto. Las complicaciones del embarazo incluyen: pérdida fetal, trastornos cromosómicos, preeclampsia y diabetes gestacional. El ambiente intrauterino también tiene importantes determinantes en la fisiología endocrina del adulto; es lo que se llama "mecanismo epigenético" que induce la programación de la función de los órganos y deja predisuesto a cada individuo a sufrir diversas enfermedades crónicas. La esencia de la reproducción es la trasmisión adecuada de la carga genética en una célula germinal hacia la siguiente generación, por lo que cualquier alteración en las diferentes etapas que implica el embarazo representa un riesgo para la madre y el hijo.

**Palabras clave:** reproducción, riesgo gestacional, edad de la embarazada.

### ABSTRACT

The age of female reproduction has been increased in last decades until in 4%, due to the expectative of current life and the social changes; however, this represents a bigger risk of complications for the woman and her fetus. The complications of the pregnancy include fetal loss, chromosomal disorders, preeclampsia and gestational diabetes. Also, the intra-uterine environment in the fetal life has important implications in the adult endocrine physiology, to what has been called as "epigenetic factor" that induces the programming of the organs function and predisposes each individual to suffer diverse chronic illnesses. Essence of the reproduction is the appropriate transmission of the genetic load in a germinal cell toward the following generation, thus any alteration in the different stages of a gestation represents a risk for the woman and her fetus.

**Key words:** reproduction, gestational risk, pregnant woman age.

**E**n la actualidad, es común que las parejas decidan tener un hijo en la cuarta década de la vida, ya que antes de ese momento su intensa vida laboral no les deja la posibilidad de pensar en un embarazo. Esto ha resultado en un incremento de 4% en el número de embarazos en mujeres mayores de 40 años,<sup>1</sup> lo que eleva el riesgo de complicaciones para la madre y para el producto.

### CAMBIOS EN LA EDAD L MOMENTO DEL EMBARAZO

La tendencia de la edad poblacional en México muestra que en las últimas tres décadas ha habido cambios importantes, ya que en 1980 el promedio de edad de la población era de 17 años y ahora es de 28 años. Esto significa que 1 de cada 10 mexicanos tiene más de 60 años, pero las proyecciones indican que en tres décadas esta cifra será de 1 por cada 4 individuos (Figura 1); por tanto, los servicios de salud tendrán que dirigirse a la atención geriátrica. Se ha observado, sin embargo, que entre 1990 y 2005 descendió de 32.3 a 29.8% el número de mujeres que son madres a la edad de 20 a 24 años, pero aumentó de 14.7 a 17.5% la cifra de madres de 30 a 34 años de edad. En 2005, 39.3% de las mujeres económicamente activas realizaba alguna actividad económica fuera del hogar, y en forma sorprendente, para 2009 este número aumentó a 41.6% de las madres.<sup>2,3</sup>

\* Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Endocrinas, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, México, DF.

Correspondencia: Dr. Marcelino Hernández Valencia, correo electrónico: mhernandezvalencia@prodigy.net.mx  
Recibido: septiembre, 2010. Aceptado: noviembre, 2010.

Este artículo debe citarse como: Hernández-Valencia M. Tendencias de la reproducción femenina y riesgos asociados con el embarazo. Rev Mex Reprod 2011;3(3):101-104.

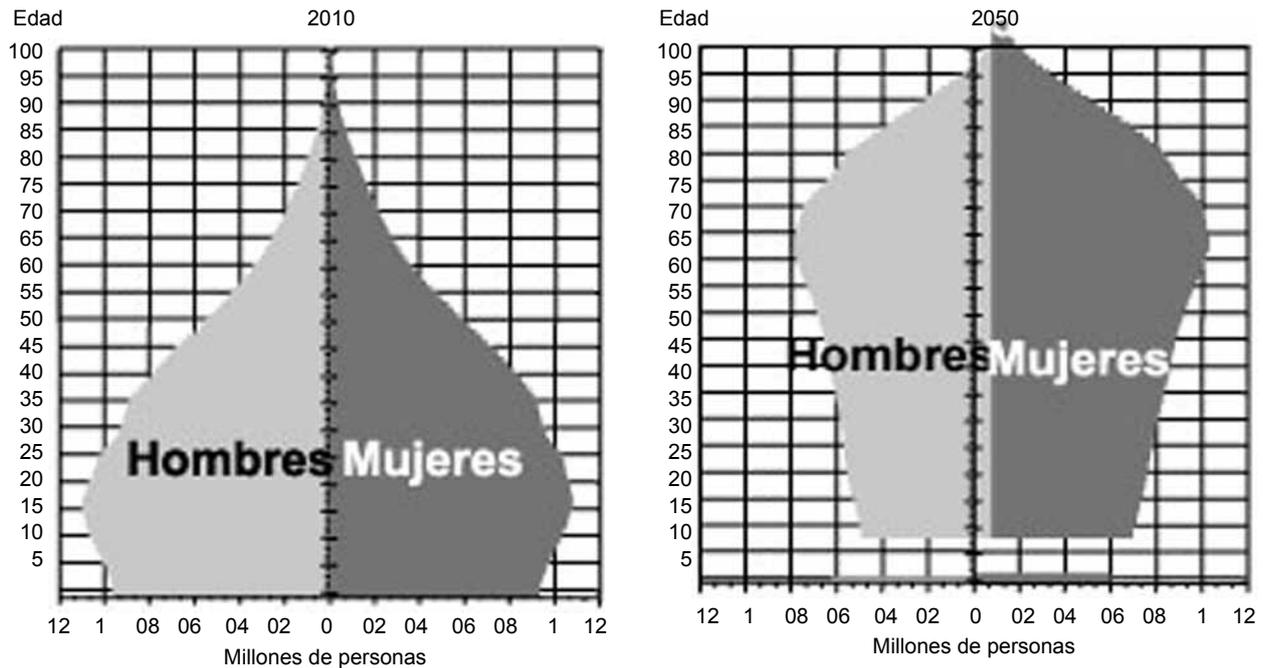


Figura 1. Pirámide de población actual y proyectada que incluye diferenciación por género.

**CONSECUENCIAS DE LA EDAD DE EMBARAZO**

También se ha descrito, con base en la estadística, que el embarazo entre 40 y 45 años de edad representa un mayor riesgo de defectos en el feto, así como de enfermedades relacionadas, situación que es cada vez más frecuente en las parejas modernas. El incremento del riesgo de complicaciones en embarazadas añosas se puede percibir al estratificarlas por la edad que tienen al momento del embarazo, como se observa en el Cuadro 1. En el pasado, la vida reproductiva de las mujeres abarcaba desde la adolescencia hasta los 20 años de edad, y su existencia no se prolongaba más allá de 40 años, por lo que no se conocían los cambios biológicos fuera de la función básica del útero y los ovarios; no era frecuente el hallazgo de miomas uterinos como causa de pérdida fetal, tampoco se sabía que los folículos ováricos con que nace cada mujer envejecen en correlación con la edad, lo que incrementa las anomalías genéticas.<sup>4,5</sup>

**Trastornos genéticos**

Los folículos son potencialmente susceptibles de cambiar con el tiempo y causar trastornos genéticos que ocasionan errores en la división celular, con frecuencias tan altas que,

por ejemplo, para el síndrome de Down se ha reportado un riesgo a la edad de 49 años de un caso por cada 10 recién nacidos; esto se ha hecho patente por la edad de embarazo actual y las condiciones de salud que permiten llevar a término el embarazo en la mujer adulta.<sup>6</sup>

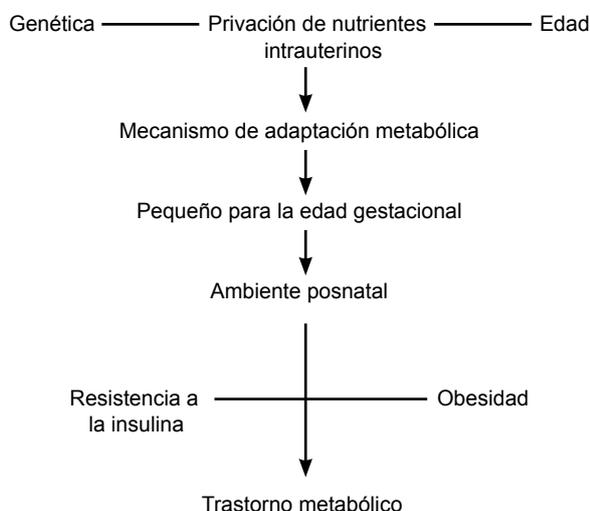
**Trastorno en el metabolismo de la glucosa**

El embarazo representa una sobrecarga metabólica para el páncreas, y en la edad adulta ya no se puede compensar la producción de insulina de acuerdo con las necesidades fisiológicas; esto hace que el feto se enfrente a la diabetes materna durante la gestación, lo que constituye un mayor riesgo de obesidad y enfermedad coronaria en la vida adulta.<sup>7</sup>

Además, la restricción de los nutrientes en la vida intrauterina genera bajo peso al nacimiento que en la vida adulta predispone a padecer resistencia a la insulina, dislipidemia, hipertensión, enfermedad arterial coronaria, accidentes cerebrovasculares y diabetes mellitus tipo 2 (Figura 2). Los cuidados neonatales han elevado las expectativas de vida de los prematuros: en 1970, la supervivencia de los que pesaban menos de 1,500 g era de 50% y en 2005 ya era de 90%. Esto tiene un costo considerable en la vida neonatal, en la adolescencia y

**Cuadro 1.** Estimación de riesgos en el embarazo de acuerdo con la edad materna

Edad	Pérdida fetal	Trastorno cromosómico	Síndrome de Down	Preeclampsia	Diabetes gestacional
20	1:10	1:526	1:1,650	38:1,000	22:1,000
25	1:8	1:412	1:1,250	37:1,000	36:1,000
30	1:6	1:385	1:1,000	36:1,000	51:1,000
35	1:5	1:120	1:400	39:1,000	67:1,000
40	1:3	1:66	1:100	48:1,000	84:1,000
45	1:2	1:21	1:30	49:1,000	86:1,000

**Figura 2.** Representación esquemática de la influencia de los diferentes factores en la aparición de enfermedades crónicas.

en la vida adulta por todos los trastornos que afectan al individuo, ya que desde recién nacido puede requerir terapias neonatales y medicación especial. Los estudios de metanálisis estiman que 30% de los casos de diabetes tipo 2 se deben a bajo peso al nacimiento, por lo que los cuidados neonatales y el control de peso para evitar la obesidad pueden mitigar la reducción de la sensibilidad a la insulina y las alteraciones que la acompañan en la vida adulta.<sup>8,9</sup>

### Hipertensión en el embarazo

Es común que a los 40 años de edad las mujeres tengan hipertensión crónica que se puede exacerbar con el embarazo y causar restricción en la circulación materno-fetal, lo que limita el crecimiento intrauterino. También puede sobrevenir preeclampsia sobreagregada, que es

muy frecuente por la reactividad vascular existente, lo que enfrenta al producto a un nacimiento prematuro y a todas las complicaciones que eso representa, ya que el tratamiento definitivo es suspender el embarazo para preservar la vida de la mujer. Los cambios críticos de este estado son el aumento de la resistencia vascular, la hipoperfusión en la microcirculación útero-placentaria que predispone a hipoxia e isquemia y, consecuentemente, mayor estrés oxidativo, manifestado por daño en la placenta y el endotelio.<sup>10-12</sup>

### Aumento de peso en el embarazo

Se ha planteado que la ingestión excesiva de alimentos durante el embarazo favorece el sobrepeso fetal que deriva en obesidad y trastornos endocrinos en la vida adulta. Esto se debe a que el incremento del peso materno altera el ambiente intrauterino, produciendo cambios permanentes en el hipotálamo, islotes pancreáticos, el tejido adiposo y los sistemas que regulan el peso corporal. El excesivo aumento de peso materno y la adiposidad fetal están directamente relacionados, tal vez porque ambos comparten genes vinculados con la obesidad. Se ha descrito que es más frecuente que las mujeres de mayor edad aumenten de peso durante el envejecimiento por los cambios metabólicos inherentes al envejecimiento.<sup>13,14</sup>

### Ventajas de las madres adultas

No todo son situaciones adversas; existen ventajas de ser madre en la edad adulta, entre las que se encuentra que puede permanecer más tiempo con su familia, ya que su posición laboral permite horarios de trabajo flexibles y condiciones económicas que le facilitan movilidad e independencia para determinar reuniones de trabajo. También la posición económica mejora la calidad de vida del recién nacido y optimiza su desa-

rollo posnatal. Otra ventaja de los cambios sociales en México es la reducción del promedio de hijos, que era de siete por cada mujer en 1960, de 2.5 en 2010, y se espera que esté por debajo de dos hijos por cada madre en 2040. Algunas de las situaciones que han favorecido estos cambios han sido las campañas de anticoncepción, ya que a 4 de cada 10 mujeres casadas se les realiza la salpingoclasia, lo que ha disminuido el tamaño de las familias.<sup>15,16</sup>

## COMENTARIOS

La esencia de la reproducción es la transmisión exitosa y adecuada de la carga genética en una célula germinal hacia la siguiente generación, por lo que cualquier alteración en las diferentes etapas de la gestación representa un riesgo para el desarrollo del producto y para la madre. Lo anterior debido a que se ha establecido que existe una lucha de supervivencia entre ambos.

Desde el punto de vista metabólico, se ha demostrado en diversos estudios realizados con mujeres embarazadas con tendencia a la preeclampsia, que desde la semana 10 disminuye la lipoproteína de alta densidad (HDL) y aumentan los triglicéridos, los ácidos libres, las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y la resistencia a la insulina; también hay menor captación de la glucosa, hiperinsulinemia compensatoria e hiperuricemia, por lo que estos parámetros pueden utilizarse en la vigilancia obstétrica para anteponerse a una complicación de este tipo.

## Agradecimientos

Se reconoce al Sistema Nacional de Investigadores por su apoyo al autor. Este trabajo fue financiado en parte por el Fomento a la Investigación en Salud del IMSS.

## REFERENCIAS

1. Encuesta Nacional de Población 2005. Cambios de población en México. México: INEGI, 2010.
2. Barbieri RL. Update in female reproduction: A life-cycle approach. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93:2439-2446.
3. Madres mexicanas. México: INEGI, 2009.
4. Mosher WD, Bachrach CA. Understanding US fertility: continuity and change in the National Survey of Family Growth, 1988-1995. *Fam Plann Perspect* 1996;28:4-12.
5. Zárate A, Saucedo R, Basurto L, Hernández-Valencia M. Principales problemas de salud en la mujer adulta. Un comentario sobre la manera de identificarlos. *Acta Med GA* 2006;4:57-60.
6. Pal L, Santoro N. Age-related decline in fertility. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2003;32:669-688.
7. Hernández-Valencia M, Zárate A. El riesgo de diabetes gestacional se establece desde la vida fetal y posnatal. *Ginecol Obstet Mex* 2003;71:60-65.
8. Waterland RA, Jirtle RL. Transportable elements: targets for early nutritional effects on epigenetic gene regulation. *Mol Cell Biol* 2003;23:5293-5300.
9. Manuel-Apolinar L, Hernández-Valencia M. Neurobiología del bajo peso al nacer y su asociación con la diabetes tipo 2. *Perinatol Reprod Hum* 2008;22:155-164.
10. Basavilvazo RA, Pacheco PC, Lemus RR, Martínez PJM, et al. Complicaciones quirúrgicas maternas y perinatales en pacientes con plaquetopenia por síndrome de HELLP, en preeclampsia severa-eclampsia en terapia intensiva. *Ginecol Obstet Mex* 2003;71:379-386.
11. Veloz MMG, Martínez ROA, Ahumada RE, Puello TER, et al. Eclampsia, hemorragia obstétrica y cardiopatía como causa de mortalidad materna en 15 años de análisis. *Ginecol Obstet Mex* 2010;78:215-218.
12. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Aging and infertility in women. *Fertil Steril* 2004;82:102-106.
13. Ludwig D, Currie J. The association between pregnancy weight gain and birthweight: a within-family comparison. *Lancet* 2010;376:984-990.
14. Barker DJ. Obesity and early life. *Obes Rev* 2007;8:45-49.
15. Adamson GD, Baker VL. Subfertility: causes, treatment and outcome. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2003;17:169-185.
16. Jensen TK, Henriksen TB, Hjollund NH, Scheike T, et al. Caffeine intake and fecundability: a follow-up study among 430 Danish couples planning their first pregnancy. *Reprod Toxicol* 1998;12:289-295.