



PROGRESOS de OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

www.elsevier.es/pog



ORIGINAL

Resultados perinatales en adolescentes nulíparas. Estudio de cohorte retrospectiva



Conny Nazario Redondo, Francisco Aracca Alcos,
Jessica Ventura Laveriano y Walter Ventura*

Departamento de Obstetricia y Ginecología, Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima, Perú

Recibido el 20 de febrero de 2013; aceptado el 1 de mayo de 2015
Disponible en Internet el 1 de octubre de 2015

PALABRAS CLAVE

Embarazo en adolescentes;
Resultados perinatales;
Adolescentes nulíparas;
Parto pretérmino

Resumen

Objetivo: Explorar los resultados perinatales en gestantes adolescentes nulíparas comparado con gestantes nulíparas de 20-29 años de edad.

Materiales y métodos: Estudio de cohorte histórica poblacional. La población fueron gestantes de 11-29 años de edad con parto único ≥ 24 semanas en el periodo 2008-2009. Se distinguió 2 cohortes: 1) cohorte de estudio: adolescentes nulíparas ($n = 3.555$), y 2) cohorte de adultas nulíparas de 20-29 ($n = 7.040$). Además del análisis bivariado, se realizó análisis de regresión logística para ajustar por las principales variables confusoras. Los resultados perinatales evaluados son: bajo peso al nacer, parto pretérmino, feto muerto anteparto, cesárea y puntaje Apgar menor de 7 a los 5 minutos.

Resultados: El parto pretérmino < 37 semanas fue más frecuente entre adolescentes que en mujeres de 20-29 años (7,5 vs. 5,4% respectivamente, $p < 0,001$). No hubo diferencia en el número de recién nacidos con bajo peso al nacer < 2.500 g (6,8 vs. 5,8%, en adolescentes vs. adultas respectivamente, $p = 0,05$), en la tasa de parto pretérmino < 34 semanas (1,7 vs. 2,1%, en adolescentes vs. adultas respectivamente $p = 0,17$), ni < 28 semanas (0,4 vs. 0,3%, en adolescentes vs. adultas respectivamente $p = 0,32$). Tampoco hubo diferencia en el número de fetos muertos anteparto (0,7 vs. 1,0%, en adolescentes vs. adultas respectivamente $p = 0,11$) ni en el puntaje Apgar < 7 a los 5 minutos (0,4 vs. 0,4%, en adolescentes vs. adultas respectivamente $p = 0,983$). El análisis de regresión logística mostró diferencia significativa en el riesgo de parto pretérmino < 37 semanas (OR = 1,3, IC 95%: 1,1-1,6), pero no de bajo peso al nacer < 2.500 g (OR = 1,0, IC 95% 0,8-1,3).

Conclusiones: El embarazo en adolescentes nulíparas se asoció a parto pretérmino < 37 semanas. Otros resultados perinatales adversos como: bajo peso al nacer, puntaje Apgar < 7 a los 5 minutos y feto muerto anteparto no estuvieron asociados con embarazo en adolescentes nulíparas.

© 2013 SEGO. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: walterichard@hotmail.com (W. Ventura).

KEYWORDS

Pregnancy in adolescents;
Perinatal outcomes;
Nulliparous adolescents;
Preterm delivery

Perinatal outcomes in nulliparous adolescents. A hospital-based retrospective cohort study**Abstract**

Objective: To analyse perinatal outcomes in nulliparous adolescents compared with nulliparous women aged 20-29 years.

Material and methods: This large hospital-based retrospective cohort study included singleton births at ≥ 24 weeks to women younger than 30 years from 2008 to 2009. There were two cohorts: a) a study cohort consisting of nulliparous adolescents aged 11 to 19 years ($n = 3555$), and b) a control cohort comprising nulliparous women aged 20-29 years ($n = 7040$). In addition to a bivariate analysis, logistic regression was performed to adjust for confounding variables. Perinatal outcomes included low birth weight, preterm delivery, antepartum foetal death, caesarean section, and Apgar score at five minutes < 7 .

Results: Preterm delivery < 37 weeks was more frequent among adolescents than among women aged 20-29 years (7.5% vs 5.4% respectively, $p < 0.001$). There was no difference in the number of neonates with low birthweight < 2500 g (6.8% vs 5.8% in adolescents vs adults, respectively, $p = 0.05$), the rate of preterm delivery < 34 weeks (1.7% vs 2.1% in adolescents vs adults, respectively, $p = 0.17$), or in preterm delivery < 28 weeks (0.4% vs 0.3% in adolescents vs adults, respectively, $p = 0.32$). There were no differences in antepartum foetal deaths (0.7% vs 1.0% in adolescents vs adults, respectively, $p = 0.11$) or in Apgar score < 7 at 5 minutes (0.4% vs 0.4% in adolescents vs adults, respectively, $p = 0.983$). Logistic regression analysis showed a significant difference in the risk of preterm delivery < 37 weeks (OR = 1.3, 95% CI: 1.1-1.6), but not in low birthweight < 2500 g (OR = 1.0, 95% CI 0.8-1.3).

Conclusions: Preterm delivery < 37 weeks was more frequent in nulliparous adolescents than in women aged 20-29 years. There was no association between pregnancy in nulliparous adolescents and other adverse perinatal outcomes such as low birth weight, low Apgar score and antepartum foetal death.

© 2013 SEGO. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El embarazo en la adolescencia es considerado un problema actual de salud pública tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo. En EE. UU. la tasa de nacimientos en adolescentes para el 2007 fue de 42,5 por 1.000 mujeres de 15-19 años¹. En Europa la tasa de nacimientos en adolescentes más alta es de 27/1.000 y corresponde al Reino Unido². En el Perú, según ENDES 2011, el 12,5% de las adolescentes ya es madre entre los 15-19 años³.

El embarazo en la adolescencia ha sido blanco de muchas investigaciones, sugiriéndose que está asociado a resultados perinatales adversos y otras condiciones que podrían afectar la vida posterior de una madre adolescente⁴. Entre los resultados perinatales adversos más frecuentemente reportados están el parto pretérmino y el bajo peso al nacer⁵⁻⁸; sin embargo, otros estudios no han mostrado asociación alguna⁹⁻¹¹. Existen muchos factores intervinientes al estudiar el embarazo en adolescentes, como la condición socio-económica y el acceso al control prenatal que son variables difíciles de estudiar; sin embargo, muy importantes al momento de interpretar los resultados perinatales en este grupo de adolescentes. Otro factor confusor al estudiar el embarazo en adolescentes es la paridad. Se sabe que, la probabilidad de un segundo parto entre adolescentes es mucho mayor que la probabilidad de un primer parto. Así, en EE. UU. en el 2001 la tasa de nacimientos fue de 35,7 por 1.000 mujeres nulíparas de 15-19 años comparado con 175,1/1.000 mujeres del mismo grupo de edad pero con un parto previo¹². Además, algunos estudios

longitudinales muestran que las gestantes adolescentes con antecedente de parto previo tienen mayor riesgo de subsecuentes partos pretérmino, bajo peso al nacer¹³⁻¹⁵ y fetos muertos anteparto¹⁶. Sin embargo, otros estudios señalan que los riesgos perinatales son mayores en adolescentes nulíparas que en adolescentes con parto previo^{17,18}. El estudio de los problemas relacionados a la gestación en adolescentes debe considerar todas estas variables confusoras. Por lo anterior, solo consideramos el grupo de adolescentes nulíparas para evitar el efecto de la paridad. Existen pocos trabajos que trataron de investigar el tema con resultados controversiales, por lo que nos planteamos realizar un estudio de cohorte retrospectiva con base poblacional en nuestra institución que alberga el mayor número de partos hospitalarios en Perú.

El objetivo fue evaluar los resultados perinatales tales como bajo peso al nacer, parto pretérmino, feto muerto anteparto, cesárea y puntaje Apgar menor de 7 a los 5 minutos en gestantes adolescentes nulíparas comparado con gestantes nulíparas de 20-29 años.

Material y métodos**Diseño**

Este es un estudio de cohorte histórica o retrospectivo basado en una población hospitalaria. En el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) Lima, Perú, los datos demográficos, obstétricos y perinatales son registrados prospectivamente a

través del carné perinatal y de las historias clínicas para luego ser transferidas a una base de datos generales de la institución. El estudio de cohorte retrospectiva muestra ciertas ventajas cuando se trata de responder preguntas de salud pública como el que nos planteamos¹⁹.

Población y muestra

Previa aprobación institucional, identificamos todas las gestantes con parto entre el 2008 y el 2009 y que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: a) partos únicos de 24 + 0 semanas o más que resultaron en nacimiento (vivo o muerto), b) gestantes nulíparas menores de 30 años. Los criterios de exclusión fueron: a) embarazos múltiples, b) peso al nacimiento menor de 500 gramos, c) gestantes con partos previos y d) gestantes con datos incompletos en las variables de resultado.

Variables

La edad materna es la edad completa en años al momento del parto. Se consideraron adolescentes aquellas con edad de menos de 20 años. El parto pretérmino se definió como el nacimiento después de la 24 + 0 semanas y menor de 37 + 0 semanas de edad gestacional. Se subcategorizó en parto pretérmino extremadamente temprano (< 28 semanas) y parto pretérmino temprano (< 34 semanas). Bajo peso al nacer fue el neonato con peso menor de 2.500 gramos, muy bajo peso al nacer el neonato con peso menor de 1.500 gramos. El control prenatal se categorizó en adecuado, intermedio e inadecuado según el índice previamente validado de Kessner²⁰.

Análisis estadístico

Los datos fueron sometidos a un análisis descriptivo en las que se midieron pruebas de tendencia central (mediana) y dispersión robusta (rango intercuartil). Se evaluó la normalidad de todas las variables continuas con el estadístico Kolmogorov-Smirnov. El análisis bivariado se efectuó con el test de U-Mann-Whitney en el caso de las variables continuas debido a que ninguna variable tuvo distribución normal, y con el *chi* cuadrado (χ^2) en el caso de las variables categóricas. Los casos con datos perdidos en las variables de resultado fueron eliminados. Se realizaron 2 modelos de regresión logística múltiple para los resultados de parto pretérmino (< 37 semanas) y bajo peso al nacer (< 2.500 g) ajustando por las variables confusoras, tales como peso materno, abortos previos, control prenatal y cesárea. Se calcularon los odds ratio (OR) crudo y ajustado incluyendo intervalos de confianza al 95% (IC 95%) para evaluar la asociación entre variables independientes y nuestras principales medidas de resultado. Se consideró significativo un $p < 0,05$. El análisis se realizó con ayuda del software STATA (version 9.0; Stata Corporation, College Station, TX, EE. UU.).

Resultados

Durante los 2 años de estudio identificamos 34.574 partos, de los cuales se seleccionaron aquellos que cumplían los criterios de inclusión según se ilustra en la [figura 1](#). La población

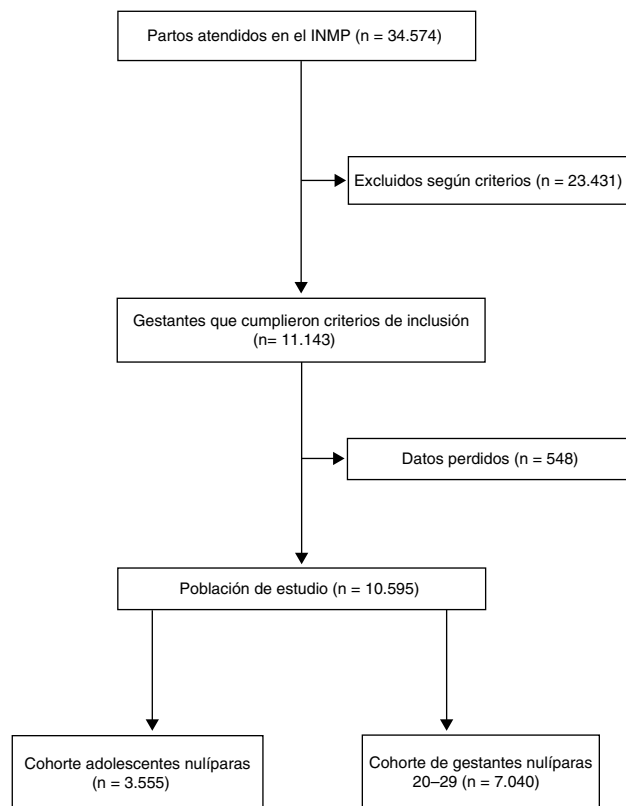


Figura 1 Selección de pacientes.

final de estudio estuvo comprendida de 10.595 gestantes. Dentro de esta subpoblación se distinguieron 2 cohortes: 1) cohorte de adolescentes nulíparas ($n = 3.555$) y 2) cohorte de adultas nulíparas de 20-29 años ($n = 7.040$).

En la [tabla 1](#) se comparan los grupos de estudio de acuerdo a sus características generales y obstétricas. Los grupos presentaron diferencias estadísticamente significativas en la mediana del peso materno, siendo mayor en las mujeres de 20-29 años. Además, las gestantes de 20-29 años presentaron mayor número de abortos espontáneos comparado con el grupo de adolescentes (1,2 vs. 0,4% respectivamente, $p < 0,001$). No hubo diferencias significativas en el sexo neonatal ($p = 0,833$). En nuestro estudio existió diferencia significativa en la adecuación del control prenatal entre ambos grupos. Las gestantes adolescentes tuvieron mejor índice de Kessner, en lo que respecta al control prenatal, que las gestantes adultas (54,3 vs. 57,7% respectivamente, $p = 0,004$).

En la [tabla 2](#) se muestran los principales resultados perinatales. No hubo diferencia significativa en el parto menor de las 28 semanas ($p = 0,32$) y menor de las 34 semanas ($p = 0,17$); sin embargo, en el grupo de las adolescentes existió mayor número de partos pretérminos menores de 37 semanas comparado con el grupo de las gestantes de 20-29 años (7,5 vs. 5,4% respectivamente, $p < 0,001$). El grupo de adolescentes tuvo un mayor número de nacimientos menores de 2.500 gramos que las gestantes de 20-25 años (6,8 vs. 5,8%, $p = 0,053$) pero sin diferencia estadísticamente significativa. Cuando categorizamos el peso según muy bajo peso al nacer (menor de 1.500 gramos) tampoco hubo diferencia significativa entre ambos grupos. Igualmente, no hubo

Tabla 1 Características generales y obstétricas de los grupos de estudio

Característica materna	Adolescentes nulíparas (n = 3.555)	Gestantes de 20-29 años (n = 7.040)	Significación
Edad materna en años, mediana (RIC) ^{a)}	18 (17-19)	23 (21-25)	p < 0,001 *
Peso materno, mediana en kg (RIC) ^{a)}	50 (45,5-54,5)	53 (48-58)	p < 0,001 *
Aborto espontáneo previo, n (%) ^{b)}			
No abortos (0)	3.537 (99,6%)	6.938 (98,8%)	p < 0,001 *
≥ 1 aborto	14 (0,4%)	85 (1,2%)	
Control prenatal, n (%) ^{b)}			
Adecuado	1.848 (54,3%)	3.982 (57,7%)	p = 0,004 *
Intermedio	838 (24,6%)	1.553 (22,5%)	
Inadecuado	717 (21,1%)	1.364 (19,8%)	
Sexo neonatal, n (%) ^{b)}			
Mujer	3.356 (47,7%)	1.687 (47,5%)	p = 0,833
Masculino	3.684 (52,3%)	1.868 (52,5%)	

Comparación entre grupos de estudio: (a) test de U-Mann-Whitney y (b) χ^2 para variables categóricas.

RIC: rango intercuartil.

Nivel de significación *p < 0,05.

Tabla 2 Resultados perinatales según los grupos de estudio

Resultado perinatal	Adolescentes nulíparas (n = 3.555)	Gestantes de 20-29 años (n = 7.040)	Significación
Parto pretérmino menor de 37 semanas, n (%) ^{b)}	263 (7,4%)	378 (5,4%)	p < 0,001 *
Parto pretérmino menor de 34 semanas, n (%) ^{b)}	74 (1,7%)	120 (2,1%)	p = 0,172
Parto pretérmino menor de 28 semanas, n (%) ^{b)}	13 (0,4%)	18 (0,3%)	p = 0,322
Peso al nacimiento < de 2.500 gramos, n (%) ^{b)}	241 (6,8%)	410 (5,8%)	p = 0,053
Peso al nacimiento menor de 1.500 gramos, n (%)	51 (1,4%)	85 (1,2%)	p = 0,327
Feto muerto anteparto, n (%) ^{b)}	24 (0,7%)	69 (1,0%)	p = 0,112
Parto cesárea, n (%) ^{b)}	1.151 (32,4%)	2.729 (38,8%)	p < 0,001 *
Puntaje Apgar menor de 7 a los 5 minutos, n (%) ^{b)}	14 (0,4%)	29 (0,4%)	p = 0,983

Comparación entre grupos de estudio: (a) test de U-Mann-Whitney y (b) χ^2 para variables categóricas.

RIC: rango intercuartil.

Nivel de significación *p < 0,05.

diferencia significativa en el número de fetos muertos anteparto en ambos grupos (p = 0,112) ni en el puntaje de Apgar menor de 7 a los 5 minutos (p = 0,983). El número de partos por cesárea fue menor en las gestantes adolescentes comparado con las gestantes de 20-29 años (32,4 vs. 38,8% respectivamente, p < 0,001).

El análisis multivariado (tabla 3) mostró diferencia significativa en el OR de parto pretérmino menor de 37 semanas (OR 1,3, IC 95%: 1,1-1,6), pero no en el bajo peso al nacer (OR 1,0, IC 95%: 0,8-1,3) en adolescentes nulíparas comparado con gestantes de 20-29 años. Adicionalmente, se evidenció que el control prenatal es un factor protector para parto

pretérmino (OR: 0,2, IC 95%: 0,2-0,3) y para bajo peso al nacer (OR: 0,3, IC 95%: 0,2-0,4).

Discusión

Nuestro estudio describe que las gestantes adolescentes nulíparas tienen riesgo incrementado de parto pretérmino < 37 semanas comparado con gestantes nulíparas de 20-29 años de edad. No encontramos asociación con otros resultados perinatales adversos como: bajo peso al nacer, feto muerto anteparto, tasa de cesárea y puntaje

Tabla 3 Odds ratio ajustados para los principales resultados perinatales

Variable	Parto pretérmino < 37 ss		Peso RN < 2.500 g	
	OR crudo IC 95%	OR ajustado* IC 95%	OR crudo, IC 95%	OR ajustado* IC 95%
Adolescente nulípara	1,41 (1,20-1,66)**	1,28 (1,01-1,62)	1,17 (1,00-1,39)	1,02 (0,80-1,29)
Control prenatal	0,23 (0,19-0,29)**	0,24 (0,18-0,32)**	0,25 (0,20-0,30)**	0,29 (0,22-0,40)**

IC 95%: intervalo de confianza al 95%; OR: odds ratio.

*OR ajustado para edad, abortos previos, peso materno, control prenatal y parto por cesárea.

Nivel de significación **p < 0,05.

Apgar < 7 a los 5 minutos. Asimismo, aunque no fue nuestro objetivo valorar el impacto del control prenatal en el riesgo perinatal de las gestantes adolescentes con un parto previo, nuestros datos sugieren que el adecuado control prenatal puede mejorar los resultados perinatales respecto de parto pretérmino y bajo peso al nacer en el grupo de adolescentes. En nuestra institución en los 2 años de registro de partos la frecuencia de partos en adolescentes menores de 19 años de edad fue de 16,4% (n = 5.678).

Se han sugerido diversos resultados perinatales adversos en gestantes adolescentes, tales como parto pretérmino, bajo peso al nacer, muerte perinatal y riesgo de cesárea⁵; sin embargo, los resultados en muchos de ellos son ambiguos, basados en estudios retrospectivos no ajustados por variables confusoras, como la condición socioeconómica, el hábito de fumar, la paridad, la adecuación del control prenatal, entre otros; muy importante cuando se quiere estudiar este tipo de población vulnerable²¹. Así, por ejemplo, previos estudios han descrito asociación del embarazo en la adolescencia con parto pretérmino y bajo peso al nacer^{6,10}; sin embargo, sus resultados no consideraron los efectos del tabaquismo, que se sabe influye fuertemente en los resultados perinatales²² y muy prevalente en adolescentes de EE. UU. y Suecia, donde fueron realizados. En Perú no se conoce la prevalencia del hábito de fumar en gestantes adolescentes, pero se cree según otros estudios nacionales en gestantes que su prevalencia es muy baja²³.

Siendo nuestra institución un centro de referencia para gestantes adolescentes y considerando que la población que accede a nuestro servicio es homogénea en cuanto respecta a condición educativa y socioeconómica quisimos evaluar los resultados perinatales en el grupo de adolescentes nulíparas comparado con gestantes nulíparas de 20-29 años, restringiendo así el efecto de paridad y de la cesárea previa. Después de controlar el efecto del control prenatal, parto pretérmino < 37 semanas estuvo asociado con embarazo en adolescentes nulíparas. Este es un hallazgo prácticamente constante en la mayoría de estudios revisados^{5-8,24}. Aunque no existe una explicación clara al respecto, ninguno de estos estudios ni el nuestro ha encontrado riesgo incrementado de parto pretérmino < 34 semanas, que es el evento obstétrico más importante y el punto corte de prematuridad de la mayoría de estudios actuales²⁵. El bajo peso al nacer no estuvo asociado a adolescencia lo cual es consistente con otros estudios^{9,10,24}. Tampoco hubo asociación entre adolescencia y el número de feto muerto antepartos y puntaje Apgar menor de 7 a los 5 minutos.

Adicionalmente, nuestro estudio reporta que la tasa de cesárea en adolescentes es significativamente más baja comparado con mujeres de 20-29 años de edad. A pesar de que algunos autores reportan mayor número de cesáreas en gestantes adolescentes^{26,27}, nuestro estudio y muchos otros^{14,28,29} reportan una incidencia menor de cesáreas comparado con la población adulta. Aunque no existe una explicación clara al respecto, podríamos debatir el efecto de la cesárea previa (mayor en mujeres adultas) en otros estudios, el cual fue bien controlado en nuestro estudio. Una explicación es el mayor número de fetos de bajo peso al nacer en las adolescentes, que harían el parto más fácil y sin complicaciones²⁸. Y otra posible explicación es que los médicos y las adolescentes rechazan más la cesárea por el efecto cosmético y por los posibles riesgos en embarazos posteriores²⁹. Por

todo lo anterior parece ser que el parto vaginal es al menos frecuente en las gestantes adolescentes.

Nuestro estudio tiene ciertas limitaciones, entre ellas su naturaleza retrospectiva que no permite evaluar causalidad. Tampoco consideramos otros factores como violencia intrafamiliar y consumo de drogas. Sin embargo, nuestro estudio controló bien el efecto de la paridad, restringió los partos a los mayores de 24 semanas, dato no precisado en muchos estudios y su mayor fortaleza es que sin duda es un estudio de gran tamaño muestral, mucho mayor a varios publicados internacionalmente, llevado a cabo en una población homogénea, con el mismo acceso a los sistemas de servicio de salud y restringidos a nulíparas.

En resumen, nuestro estudio reporta que en gestantes adolescentes nulíparas existe un riesgo incrementado de parto pretérmino menor de 37 semanas, luego de restar el efecto del control prenatal. No encontramos asociación con otros resultados perinatales como bajo peso al nacer, feto muerto anteparto y puntaje Apgar menor de 7 a los 5 minutos. La tasa de cesáreas es menor en adolescentes que sus homólogas adultas, por lo que el parto vaginal siempre debe ser la principal opción en las adolescentes nulíparas. Asimismo, aunque no fue nuestro objetivo valorar el impacto del control prenatal en el riesgo perinatal de las gestantes adolescentes, nuestros datos sugieren que el adecuado control prenatal puede mejorar los resultados perinatales respecto de parto pretérmino y bajo peso al nacer en el grupo de adolescentes, por lo que la mejora y el acceso oportuno de las gestantes adolescentes a los servicios de salud es pieza fundamental en el enfoque obstétrico de las adolescentes.

Creemos que estudios longitudinales prospectivos que controlen las variables confusoras permitirán confirmar nuestros hallazgos

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Martin JA, et al. Births: Final data for 2005. Natl Vital Stat Rep. 2007;56:1-103.
2. European population Committee of the Council of Europe: Recent demographic developments in Europe 2005. Bruxelles 2006.

3. ENDES-LIMA 2011. Disponible en: <http://proyectos.inei.gob.pe/endes/2011/>
4. Bradley T, Cupples ME, Irvine H. A case control study of a deprivation triangle: teenage motherhood, poor educational achievement and unemployment. *Int J Adolesc Med Health*. 2002;14:117–23.
5. Chen XK, et al. Teenage pregnancy and adverse birth outcomes: A large population based retrospective cohort study. *Int J Epidemiol*. 2007;36:368–73.
6. Fraser AM, Brockert JE, Ward RH. Association of young maternal age with adverse reproductive outcomes. *N Engl J Med*. 1995;332:1113–7.
7. Gilbert W, et al. Birth outcomes in teenage pregnancies. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2004;16:265–70.
8. Gortzak-Uzan L, et al. Teenage pregnancy: Risk factors for adverse perinatal outcome. *J Matern Fetal Med*. 2001;10:393–7.
9. Lubarsky SL, et al. Obstetric characteristics among nulliparas under age 15. *Obstet Gynecol*. 1994;84:365–8.
10. Olausson PM, Cnattingius S, Goldenberg RL. Determinants of poor pregnancy outcomes among teenagers in Sweden. *Obstet Gynecol*. 1997;89:451–7.
11. Olausson PO, Cnattingius S, Haglund B. Teenage pregnancies and risk of late fetal death and infant mortality. *Br J Obstet Gynaecol*. 1999;106:116–21.
12. Martin JA, et al. Births: Final data for 2001. *Natl Vital Stat Rep*. 2002;51:1–102.
13. Akinbami LJ, Schoendorf KC, Kiely JL. Risk of preterm birth in multiparous teenagers. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2000;154:1101–7.
14. Lao TT, Ho LF. Obstetric outcome of teenage pregnancies. *Hum Reprod*. 1998;13:3228–32.
15. Reime B, Schucking BA, Wenzlaff P. Reproductive outcomes in adolescents who had a previous birth or an induced abortion compared to adolescents' first pregnancies. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2008;8:4.
16. Smith GC, Pell JP. Teenage pregnancy and risk of adverse perinatal outcomes associated with first and second births: Population based retrospective cohort study. *BMJ*. 2001;323:476.
17. Hickey CA, et al. Maternal weight status and term birth weight in first and second adolescent pregnancies. *J Adolesc Health*. 1992;13:561–9.
18. Sweeney PJ. A comparison of low birth weight, perinatal mortality, and infant mortality between first and second births to women 17 years old and younger. *Am J Obstet Gynecol*. 1989;160:1361–7. discussion 1367-70.
19. Mann CJ. Observational research methods. Research design II: Cohort, cross sectional, and case-control studies. *Emerg Med J*. 2003;20:54–60.
20. Kotelchuck M. An evaluation of the Kessner Adequacy of Prenatal Care Index and a proposed Adequacy of Prenatal Care Utilization Index. *Am J Public Health*. 1994;84:1414–20.
21. Ford K, et al. Effects of a prenatal care intervention for adolescent mothers on birth weight: Repeat pregnancy, and educational outcomes at one year postpartum. *J Perinat Educ*. 2002;11:35–8.
22. Salihu HM, Wilson RE. Epidemiology of prenatal smoking and perinatal outcomes. *Early Hum Dev*. 2007;83:713–20.
23. Kramp E, et al. Fetal biometry at 4300 m compared to sea level in Peru. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2000;16:9–18.
24. Usta IM, Zoorob D, Abu-Musa A, Naassan G, Nassar AH. Obstetric outcome of teenage pregnancies compared with adult pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2008;87:178–83.
25. Spencer K, Cowans NJ, Molina F, Kagan KO, Nicolaidis KH. First-trimester ultrasound and biochemical markers of aneuploidy and the prediction of preterm or early preterm delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2008;31:147–52.
26. Unfer V, Piazze Garnica J, Benedetto MR, Castabile L, Gallo G, Anceschi MM. Pregnancy in adolescents. A case control study. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 1995;22:161–4.
27. Konje JC, Palmer A, Watson A, et al. Early teenage pregnancies in Hull. *Br J Obstet Gynecol*. 1992;99:963–73.
28. Perry RL, Mannino B, Hediger ML, et al. Pregnancy in early adolescence: Are there obstetric risks? *J Matern Fetal Med*. 1996;5:333–9.
29. Eure CR, Lindsay MK, Graves WL. Risk of adverse pregnancy outcomes in young adolescent parturients in an inner-city hospital. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;186:918–20.