



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**EMBARAZO JUVENIL COMO FACTOR DE RIESGO DE  
NIÑOS CON BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL  
GINECO - OBSTETRICO ENRIQUE C SOTOMAYOR  
DESDE JUNIO HASTA DICIEMBRE 2013.**

**Maria Evelyn Lopez Garcia**



# EMBARAZO JUVENIL COMO FACTOR DE RIESGO DE NIÑOS CON BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL GINECO - OBSTETRICO ENRIQUE C SOTOMAYOR DESDE JUNIO HASTA DICIEMBRE 2013.

*Autores: Ma Evelyn LópezGarcía, Xavier Gómez Amoretti MD.*

## RESUMEN

**Introducción:**El embarazo a edades tempranas de la vida es considerado un factor de riesgo obstétrico y neonatal con alta probabilidad de bajo peso al nacer y prematuridad. (1,2,7) Este estudio intenta resolver si el embarazo en edades tempranas de la vida, es un factor de riesgo para tener niños con bajo peso al nacer, y así mismo relacionarlo con ciertos factores socioeconómicos de la gestante.

**Métodos:** Se realizo un estudio observacional analítico desde junio hasta diciembre 2013, en el Hospital Gineco-Obstetrico Enrique C. Sotomayor de la ciudad de Guayaquil (HES)

**Resultados:** La muestra obtenida fue de 1200 pacientes que cumplieron con todos los criterios de inclusión y exclusión, el promedio de edad de las adolescentes fue de  $16,8 \pm 1,6$  años. El 56,3 % de los nacidos vivos tuvieron bajo al nacer, el cual fue mayor en el grupo de adolescentes menores de 15 años. Factores de riesgo persistentes para bajo peso al nacer fueron: madres que no recibieron controles prenatales (OR: 2.35 IC 95%) y estado marital (OR 1.95 IC 95%).

**Conclusión:** Este estudio demostró la influencia de los factores sociodemográficos así como factores intrínsecos durante el embarazo adolescente para tener bebés con bajo peso al nacer.

**Palabras claves:** Embarazo Adolescente, recién nacido con bajo peso, embarazo de alto riesgo

TEEN PREGNANCY AS A RISK FACTOR FOR LOW BIRTH WEIGHT BABIES AT HOSPITAL  
ENRIQUE C SOTOMAYOR FROM JUNE TO DECEMBER 2013

**ABSTRACT**

**Introduction:** Pregnancy at an early age of life is considered an obstetrical and neonatal risk factor with high probability of low birth weight and prematurity.

This study seeks to resolve whether pregnancy at early ages of life, is a risk factor for having children with low birth weight, and certain socioeconomic factors relate to the mother.

**Methods:** An observational study was conducted from June to December 2013 in the Enrique C. Sotomayor Gynecology and Obstetric Hospital at the city of Guayaquil (HES)

**Results:** The sample included 1200 patients who met all inclusion and exclusion criteria, the average age of the adolescents was  $16.8 \pm 1.6$  years. 56.3% of live births were low birth weight, which was higher in the group of adolescents under 15 years.

Persistent risk factors for low birth weight were: mothers who received no prenatal care (OR : 2.35 95% CI) and marital status (OR 1.95 95% CI).

**Conclusion:** This study demonstrated the influence of sociodemographic factors and intrinsic factors for low birth weight babies and adolescent pregnancy

**Keywords :** Teen Pregnancy, newborn with low birth weight, high-risk pregnancy

## INTRODUCCION

El embarazo a edades tempranas de la vida es uno de los dilemas médicos más importantes en el mundo entero. Esta problemática en aumento, es considerada un factor de riesgo obstétrico y neonatal con alta probabilidad de bajo peso al nacer y prematuridad. (1,2,7)

Se designa embarazo en adolescentes al que ocurre durante la adolescencia de la madre, definida esta última por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el lapso de vida transcurrido entre los 11 y 19 años de edad. (3)

Las adolescentes tienen dos veces más riesgo de tener bebés con bajo peso al nacer que las mujeres adultas y a su vez estos bebés, que pesan menos de 2500 gr presentan más riesgos de morbi y mortalidad asociados (8,13,20). Los bebés con bajo peso al nacer tienen 40 veces más riesgo de morir en el curso de los primeros 28 días de vida, que los bebés con peso normal (19, 15). A su vez estos bebés con bajo peso, pueden llegar a mostrar cierto grado de retraso motor y neurológico (21, 10). Asimismo, las carencias alimentarias y la desnutrición maternas se asocian al BPEG siendo conocido que el estado nutricional materno tiene un efecto determinante sobre el crecimiento fetal y el peso del recién nacido. (5,11)

Diversos estudios han demostrado que la edad materna en el límite inferior es considerado un factor de riesgo para tener hijos con BPN y otras complicaciones neonatales. (13,22,8,16)

Según sus estimaciones, cada año dan a luz unas 16 millones de adolescentes lo que supone aproximadamente un 11% de todos los nacimientos registrados en el mundo (5,6,10). Estas cifras se incrementan en Latinoamérica y países en vías de desarrollo como Ecuador (8), donde la agrupación de diversos factores como bajo nivel sociocultural, hacinamiento, falta de programas gubernamentales, acentúan la problemática que el embarazo en una adolescente trae consigo como mayor riesgo de tener bebés con bajo peso al nacer que las mujeres adultas (18) y a su vez estos bebés, presentan más riesgos de morbi y mortalidad asociados (21). A pesar de ser un tema de importancia en nuestro país, no existen datos actuales acerca de la prevalencia e incidencia de niños con bajo peso proveniente de gestantes adolescentes.

La utilidad del estudio consiste en proveer datos que puedan ser extrapolados a otras poblaciones Latino Americanas para así poder diseñar programas para prevenir, identificar y tratar las principales complicaciones perinatales que puede presentar una gestante adolescente y con esto disminuir la tasa de morbi-mortalidad perinatal asociado al embarazo juvenil.

Este estudio intenta resolver si el embarazo en edades tempranas de la vida, es un factor de riesgo para tener niños con bajo peso al nacer, y así mismo relacionarlo con ciertos factores socioeconómicos de la gestante.

## **METODOLOGIA**

Se realizo un estudio observacional analítico desde junio hasta diciembre 2013, en el Hospital Gineco-Obstetrico Enrique C. Sotomayor de la ciudad de Guayaquil (HES)

Se recolectaron los datos de todas las pacientes atendidas en el área de Toco quirúrgico (Preparto) Planta Baja del HES, cuya edad fuera mayor de 11 años, y edad gestacional sea mayor de 30 semanas por FUM o rastreo ecográfico.

Se excluyeron a las pacientes con óbitos, edad gestacional menor de 30 semanas, que tengan comorbilidades como Hipertensión, Diabetes, Enfermedades Tiroideas, embarazos múltiples, y las pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión antes mencionados. Se obtuvo una muestra significativa de 1200 pacientes mediante técnicas de muestreo aleatorio simple utilizando el programa EPIDAT 3.1

Los datos fueron obtenidos a través de la revisión de las Historias Clínicas de las pacientes y del nacido vivo para corroborar el peso del bebe, previa solicitud al Hospital, donde el comité de Bioetica la reviso y aprobó, asi mismo se declaró que no existen conflictos de interés.

Las siguientes variables fueron recolectadas: peso del bebe (gramos) edad materna (años) edad gestacional de la madre (semanas), área de origen de la madre (urbana – rural ), paridad (primigesta – multípara), cantidad de controles prenatales ( numero ), tipo de nacimiento ( cesárea – parto )

El peso de los bebes al nacer fue clasificado en 2 grupos: <2.500 g y >2.500 g; Donde el primer grupo (<2.500g) es considerado como recién nacido con bajo peso.

Se tomaron en cuenta también factores socioeconómicos como el estado marital, el nivel de educación y actividad con remuneración.

La edad gestacional fue evaluada en base a la fecha de ultima menstruación que refiere la madre (FUM), en caso de que la madre no recordara con exactitud la fecha, se usara la fecha estimada por altura uterina y se corroborará con datos ecográficos si hubiesen.

Los datos fueron ingresados en un hoja de calculo de Microsoft Excel 7.0 donde se procedió a su tabulación. Para el análisis de las variables se utilizo el programa Epiinfo v 3.5.4

Se aplicaron los test de significación estadística, como la prueba de chi cuadrado para las variables cualitativas; como nivel de confiabilidad se aceptó el 95%.

## RESULTADOS

Tabla 1 de los datos recogidos desde junio hasta diciembre 2013 con un total de 1200 pacientes.

Características	Edad Materna				Total n= 1200
	11 - 15 años n= 345	16 - 19 años n = 420	20-34 años n=235	>35 años n=200	
<b>Peso</b>					
<2500	261	264	70	80	675
>2500	84	156	165	120	525
<b>Semanas de gestacion</b>					
<37 s	134	207	61	60	462
>38 s	211	213	174	140	738
<b>Tipo de Nacimiento</b>					
Parto	162	214	108	40	524
Cesarea	183	206	127	160	676
<b>Controles Prenatales</b>					
<3 c	120	125	28	36	309
4 - 6 c	157	207	113	72	549
>7 c	68	88	94	92	342
<b>Paridad</b>					
Primigesta	314	251	80	36	681
Mas de 1 hijo	31	169	155	164	519

Tabla 2. Características Socioeconómicas y demográficas.

Características demográficas y socioeconómicas	Edad materna									
	11 - 15 años n = 345		16 - 19 años n= 420		20 - 34 años n = 235		> 35 años n = 200		Total n= 1200	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Estado Marital</b>										
Con pareja	95	27,5	169	40,2	197	83,8	180	90	641	53,4
Sin pareja	250	72,5	251	59,8	38	16,2	20	10	559	46,6
<b>Estudios actuales</b>										
Si	209	60,6	244	58,1	90	38,3	20	10	563	46,9
No	136	39,4	176	41,9	145	61,7	180	90	637	53,1
<b>Actividad Remunerada</b>										
Si	16	4,6	213	50,7	188	80	38	19	455	37,9
No	329	95,4	207	49,3	47	20	162	81	745	62,1
<b>Área de procedencia</b>										
Urbano	235	68,1	320	76,2	89	37,9	108	54,0	752	62,7
Rural	110	31,9	100	23,8	146	62,1	92	46,0	448	37,3

Tabla 3. Distribución de los recién nacidos en bajo peso o no bajo peso acorde a las características socioeconómicas, demográficas, cuidado prenatal, y tipo de nacimiento.

Variable	Bajo Peso		No Bajo Peso		Total	P
	n	%	n	%	n	
<b>Edad Materna</b>						
11 - 15 años	200	58,0	145	42,0	345	
16 - 19 años	305	72,6	115	27,4	420	<0.001
20 - 34 años	145	61,7	90	38,3	235	
>35 años	25,0	12,5	175	87,5	200	
<b>Calidad de control prenatal</b>						
No control prenatal	212	68,6	97	31,4	309	
Inadecuado	352	64,1	197	35,9	549	<0.001
Adecuado	111	32,5	231	67,5	342	
<b>Estado Marital</b>						
Con pareja	255	39,8	386	57,2	641	
Sin pareja	420	75,1	139	24,9	559	<0.001
<b>Educacion</b>						
Si	320	57	243	43	563	
No	355	55,7	282	44,3	637	0.010
<b>Tipo de Nacimiento</b>						
Parto	211	40,3	313	59,7	524	
Cesarea	464	69	212	31	676	0.270
<b>Pretermino</b>						
Si	320	69,3	142	30,7	462	<0.001
No	355	48,1	383	51,9	738	

**Tabla 4. OR e IC 95% para bajo peso al nacer**

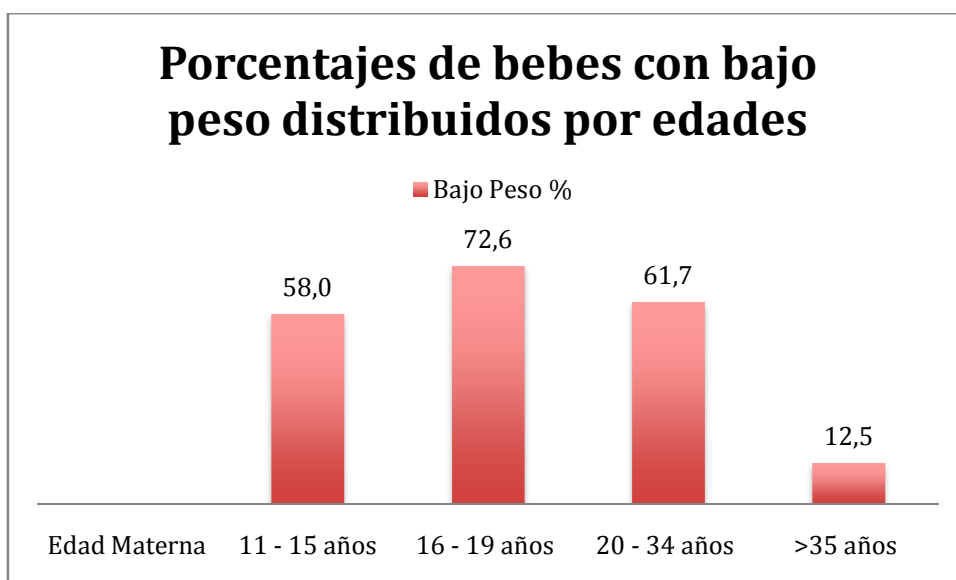
<u>Variable</u>	<u>OR</u>
Duracion de la gestacion (Semanas)	0,26
<b>Calidad de control Prenatal</b>	
No control	3
Inadecuado	3,2
Buen control	1
<b>Relacion Edad y Estado Marital</b>	
<b>Sin compañero</b>	
<19 años	3,11
20 -34 años	1
>35 años	1,03
<b>Con Compañero</b>	
<19 años	0,86
20-34 años	1
>35 años	1,05

## RESULTADOS:

Tomamos una muestra de 1200 pacientes que cumplían con nuestros criterios de inclusión y exclusión. El 28,75 % de las pacientes eran menores de 15 años, y 35 % entre 16-19 años. La edad promedio de las adolescentes atendidas (DS, desviación estándar) fue de 16,8 (DS 1,6).

El 25,8% de las embarazos reporto haber tenido menos de 3 o ningún tipo de control prenatal durante su embarazo y tan solo un 28,5% reporto haber tenido 7 ó mas controles prenatales, lo cual es considerado como el numero optimo de controles.

El 56,3 % de los nacidos vivos tuvieron bajo al nacer, el cual fue mayor en el grupo de adolescentes menores de 15 años. El 38,5 % de los bebes nacieron con 37 semanas o menos, presentándose un poco mas en el grupo de adolescentes menores de 15 años. El 43,7 % de los nacimiento fue por parto natural, y el 56,3% restante por cesárea, sin observar una diferencia significativa entre el tipo de nacimiento.



El 62,7% de la población estudiada proviene de zonas urbanas, en comparación con un porcentaje menor proveniente de zonas rurales.

El 56,8% de las adolescentes fueron primigestas (primer hijo), y el 43,2% restante reporto haber tenido mas de un hijo.

Un gran porcentaje de madres adolescentes no tiene pareja (65%) o no asisten a la escuela (40.8%), en especial las menores de 18 años comparado con el resto de grupos etarios.

Durante el análisis de los datos se observó que la edad materna, un adecuado control prenatal, estado marital, educación, nacimientos pretérminos fueron factores de riesgo estadísticamente significativa para bebes con bajo peso al nacer ( $p < 0.05$ )

Factores de riesgo persistentes para bajo peso al nacer fueron: madres que no recibieron controles prenatales (OR: 2.35 IC 95%) cada semana gestacional que aumentaba represento un



47% de reducción del riesgo de bebés con bajo peso al nacer (OR 0.26). Hubo una interacción entre edad materna y estado marital, con el resultado de que madres menores de 18 años sin pareja estable tengan bebés con bajo peso al nacer 3 veces más comparado con el resto de madres incluidas en el estudio (OR 1.95).

## **DISCUSION:**

El presente trabajo muestra que el embarazo durante la adolescencia está aún asociado con variables desfavorables como bajo peso al nacer, sin embargo esta variable está relacionada también a factores socioeconómicos. Temprana edad gestacional, ausencia de cuidado prenatal, la presencia o no de un compañero estable, tienen también un efecto independiente en la tasa de incidencias de bebés con bajo peso al nacer.

La prevalencia de variables desfavorables entre madres adolescentes es atribuido a la inmadurez biológica, especialmente el bajo peso y nacimientos prematuros<sup>1</sup>

Estudios recientes demostraron que la tasa de bebés con bajo peso y más pequeños que su edad gestacional nacidos de madres adolescentes que aún estaban en fase de desarrollo puberal fue mayor comparado con aquellas mujeres adultas que tuvieron bebés con mayor peso y tamaño adecuado para su edad gestacional. Los autores atribuyen esto a mayor ganancia de peso y a la presencia de niveles de IGF 1 mayores.<sup>27</sup>

Es importante recalcar que los datos obtenidos de países desarrollados no se pueden extrapolar a países en vías de desarrollo debido a las diferencias significativas en niveles de educación y acceso al sistema de salud.

Las madres adolescentes en el presente estudio, especialmente aquellas menores de 19 años, tienen una tasa mayor de indicadores socioeconómicos desfavorables, mostrando que el grupo de adolescente no es homogéneo y que están más expuestas a factores de riesgo. Este grupo de estudio, está asociado a la falta de trabajo remunerado, menor acceso a un control prenatal adecuado y menor tasa de cesáreas.

Almeida et al <sup>26</sup> señaló una relación muy clara y estrecha entre un control prenatal inadecuado y nivel socioeconómico bajo así como bajo nivel educativo. El control prenatal inadecuado o ausente puede ocurrir en el grupo adolescente debido a las dificultades de estas mujeres jóvenes en identificar y aceptar su embarazo, además de dificultades específicas como acceso al sistema de salud y prejuicios. Otro estudio demostró que el control prenatal inadecuado estuvo asociado con ciertos factores de riesgo como ser soltera, nivel educacional bajo, adolescencia, así como el consumo de alcohol y tabaco durante el embarazo.<sup>15</sup>

Aunque la inmadurez biológica puede ser considerada como un factor predisponente para variables desfavorables durante el embarazo, diferencia en la frecuencia de estas variables puede observarse si se agregan factores socioeconómicos. En un estudio conducido en Ribeirão Preto, Brazil<sup>1</sup> se demostró que madres adolescentes de clase socioeconómica baja tuvieron mayor proporción de variables desfavorables comparadas con aquellas de clase socioeconómica mas alta, y en adicción recalcan que este ultimo grupo tuvo variables similares a la de madres adultas. En el presente estudio, se pudo observar que la ausencia de un compañero entre las madres adolescentes represento un factor de riesgo para bebes con bajo peso al nacer, y el riesgo fue mucho mayor mientras mas joven era la adolescente; probablemente este hecho este relacionado a factores socioeconómicos y psicológicos.

Otros factores sociales y económicos como el nivel de educación, estado marital, y la calidad del control prenatal, se encontró que fueron inicialmente significativos y que estaban asociados con bajo peso al nacer.

El grupo de madres adolescentes fue el grupo con mas proporción de ausencia de control prenatal y falta de control adecuado presente. La ausencia de control prenatal estuvo asociado con bajo peso al nacer, mostrando ser un factor de riesgo independiente de otras condiciones incluido la edad materna.

Este es un estudio epidemiológico poblacional que implica una muestra representativa de mujeres embarazadas en la ciudad de Guayaquil. En este estudio fue posible identificar el efecto que tenia el estado marital sobre la edad materna y bebes con bajo peso al nacer, mostrando que las mujeres embarazadas tienen mayor riesgo de bebes con bajo peso al nacer cuando no tienen una pareja estable.

Una limitante de este estudio fue la falta de inclusión de variables que podrían estar asociadas con bebes con bajo peso al nacer, como el consumo de tabaco y alcohol durante el embarazo, así como también el consumo de calorías y ganancia de peso durante el embarazo.

La edad de la madre al momento del embarazo representa un riesgo de tener bebes con bajo peso al nacer entre madres adolescentes que no tienen una pareja estable.

## **CONCLUSIONES:**

Este estudio demostró la influencia de los factores sociodemográficos en el embarazo adolescente. Control prenatal inadecuado, ausencia de pareja estable, falta de trabajo remunerado se vieron asociados con bebes con bajo peso al nacer. Estos resultados fueron similares a otros estudios citados previamente donde estos factores sociodemográficos tienen un impacto negativo en el embarazo entre adolescentes.

Se concluye que además de factores extrínsecos ( factores sociodemográficos) existen factores intrínsecos (edad biológica temprana) que afectan el curso del embarazo durante la adolescencia.

Aunque la cobertura del sistema de control prenatal ha aumentado en Ecuador en los últimos años, su efectividad en la prevención de variables desfavorables durante el embarazo es cuestionada, debido a la presencia de factores intrínsecos, como inmadurez biológica consecuencia de la edad materna

Por lo tanto el esfuerzo para mejorar el sistema de salud materno infantil, en especial en este grupo etario numeroso, reduciría el riesgo pero no lo eliminaría por completo.

### **Referencias Bibliográficas.**

1. Alzira Mariad'Avila Nery Guimarães, Heloísa Bettio, Luiz de Souza, Ricardo Q Gurgell, Maria Luiza Dória Almeida, Eleonora Ramos de Oliveira Ribeiro, et al. Is adolescent pregnancy a risk factor for low birthweight?. *Rev Saude Pública* 2013;47(1):11-9
2. Aras RY. Is maternal age a risk factor for low birthweight?. *Arch Med Health Sci* 2013; 1; 33 - 7.
3. Panduro Barón JG, Jiménez Castellanos PM, Pérez Molina JJ, Panduro Moore EG, Peraza Martínez D, Quezada Figueroa NA. Adolescent pregnancy and its maternal and perinatal implications. *Ginecol Obstet Mex.* 2012 Nov;80(11):694-704
4. Dos Santos GH, Martins Mda G, Sousa Mda S. Teenage pregnancy and factors associated with low birthweight. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2008 May;30(5):224-31.
5. P. S. Thomre, A. L. Borle, J. D. Naik, S. S. Rajderkar. Maternal Risk Factors Determining Birth Weight of Newborns: A Tertiary Care Hospital Based Study. *International Journal of Recent Trends in Science And Technology*, ISSN 2277-2812 E-ISSN 2249-8109, Volume 5, Issue 1, 2012 pp 03-08
6. Pun KD, Chauhan M. Outcomes Of Adolescent Pregnancy at Kathmandu University Hospital, Dhulikhel, Kavre. *Dhulikhel Hospital. Kathmandu Univ Med J* 2011;33(1):50-3
7. F. Nili, M.R. Rahmati and S.M. Sharifi. Maternal and neonatal outcome in teenage pregnancy in Tehran Valiars Hospital. *Acta Medica Iranica:* 40(1): 55-59; 2012
8. L. Wang, M.-C. Lee. Adolescent mothers and older mothers: Who is at higher risk for adverse birth outcomes. *Public Health* Volume 126, Issue 12, Pages 1038-1043, December 2012.
9. Ramón Pérez Queda, Francisco Rosabal García, Jorge Luis Pérez Guerrero, Alicia Yabor Palomo. Bajo peso al nacer y embarazo en la adolescencia en cinco consultorios del médico de la familia. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, julio-septiembre, 2006.
10. María J. Verdura, María C. Raimundo, Marcelo M. Fernandez Coutinho Dra. Gerometta Rosana M. Bajo peso al nacer y Prematurez en hijos de Madres Adolescentes de un Centro Maternoneonatal de la Ciudad de Corrientes. *Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina.* N° 205 – Febrero 2011
11. Shrim A., Ates S., Mallozzi A., Brown R., Ponette V., Levin I., Shehata F., Almog B. Is Young Maternal Age Really a Risk Factor for Adverse Pregnancy Outcome in a Canadian Tertiary Referral Hospital? (2011) *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 24 (4), pp. 218-222
12. Suwal A. Obstetric and perinatal outcome of teenage pregnancy. *J Nepal Health Res Council.* 2012 Jan;10(1):52-6

13. Catherine R. Chittleborough, Debbie A. Lawlor and John W. Lynch. Young Maternal Age and Poor Child Development: Predictive Validity From a Birth Cohort. *Pediatrics*; May 2, 2011; DOI: 10.1542/peds.2010-3222
14. Andrew Friede MD, Wendy Baldwin PhD, Philip H. Rhodes, James W. Buehler MD, Lilo T. Strauss MA, Jack C. Smith MS, et al. Young Maternal Age and Infant Mortality: The Role of Low Birth Weight. *Public Health Report* 2005. Vol 102, N°2.
15. Raatikainen K, Heiskanen N, Seppo H. Under-attending free antenatal care is associated with adverse pregnancy outcomes. *BMC Public Health*. 2007;7:268. DOI:10.1186/1471-2458-7-268
16. Guimaraes, Alzira Maria D'Avila Nery et al. Is adolescent pregnancy a risk factor for low birth weight?. *Rev. Saúde Pública, São Paulo*, v. 47, n. 1, Feb. 2013
17. Jeffrey Roth, Jo Hendrickson, Max Schilling, Daniel W. Stowell. The Risk of Teen Mothers Having Low Birth Weight Babies: Implications of Recent Medical Research for School Health Personnel. *Journal of School Health*, September 2008, Vol 68, N°7.
18. Angela Tang. The effect of young maternal age on low birth weight: A comparison of adolescent primiparas and their adult sisters. *MCH Research Festival*, June 8, 2010.
19. Aviram A, Raban O, Melamed N, Hadar E, Wiznitzer A, Yogev Y. The association between young maternal age and pregnancy outcome. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2013 May 7.
20. Alison M. Fraser, John E. Brockert, RH Ward. Association of young maternal age with adverse reproductive outcomes. *The New England Journal of Medicine*. Volume 334, April 27, 2000, Number 17.
21. McAnarney ER. Young maternal age and adverse neonatal outcome. *Am J Dis Child*. 1987 Oct;141(10):1053-9.
22. Friede A, Baldwin W, Rhodes PH, Buehler JW, Strauss LT, Smith JC, Hogue CJ. Young maternal age and infant mortality: the role of low birth weight. *Public Health Rep*. 2009 Mar-Apr;102(2):192-9.
23. Scholl TO, Hediger ML, Huang J, Johnson FE, Smith W, Ances IG. Young maternal age and parity. Influence on pregnancy outcome. *Ann Epidemiol*. 2002 Sep;2(5):565-75.
24. Sharma V, Katz J, Mullany LC, Khatry SK, LeClerq SC, Shrestha SR, et al. Young maternal age and the risk of neonatal mortality in rural Nepal. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008 Sep;162(9):828-35. doi: 10.1001/archpedi.162.9.828.
25. Ali S Khashan, Philip N Baker, Louise C Kenny. Preterm birth and reduced birth weight in first and second teenage pregnancies: a register-based cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2010, 10:36.

26. Almeida SD de M, Barros MB de A. Equidade e atenção à saúde da gestante em Campinas (SP), Brasil. *RevPanam Salud Publica*. 2008;17(1):15–25.
27. Jones RL1, Cederberg HM, Wheeler SJ, Poston L, Hutchinson CJ, Seed PT, Oliver RL, Baker PN. Relationship between maternal growth, infant birthweight and nutrient partitioning in teenage pregnancies. *BJOG*. 2010 Jan;117(2):200-11. doi: 10.1111/j.1471-0528.2009.02371.x.