

Endometritis post-cesárea: factores de riesgo.

BURGOS SALINAS Silvia; CARBAJAL ARROYO Luz* y SAONA UGARTE Pedro**

SUMMARY

Objective: To assess the risk factors for post-cesarean endometritis (PCE). **Material and methods:** A retrospective case-control study was carried out in the Obstetric Service at the Hospital Nacional Cayetano Heredia from January 1st, 1992 to July 31st, 1996. We used bivariate and multivariate analysis of logistic regression, for the statistical analysis. **Results:** During this period of time there were 82 patients with clinical diagnosis of endometritis. A control group of 82 patients who underwent cesarean section and had a normal puerperium were selected randomly. The factors associated with a significant risk for developing PCE with logistic regression analysis were: Maternal age less than 21 years old and post-operative hematocrit less or equal to 30%. In the group of patients with endometritis, 45.1% of them had a concurrent infection, being post-operative wound infection (29.3%) and urinary tract infection (11%) the most frequent ones. (*Rev Med Hered 1999; 10:105-110*).

KEY WORDS : Endometritis, cesarean section, anemia, adolescent pregnancy, risk factors.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo de endometritis post-cesárea (EPC). **Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo caso-control en el Servicio de Obstetricia del Hospital Nacional Cayetano Heredia del 1 de Enero de 1992 al 31 de Julio de 1996. Para el análisis estadístico se utilizó análisis bivariado y multivariado de regresión logística. **Resultados:** Durante este período se detectaron 82 pacientes con diagnóstico clínico de endometritis, seleccionándose aleatoriamente igual número de pacientes operadas de cesárea con puerperio normal. Los factores relacionados con un riesgo significativo de EPC fueron: edad materna menor de 21 años y valores de hematocrito post-operatorio menor o igual a 30%. En el grupo de pacientes con endometritis el 45.1% de las pacientes tuvieron infección concomitante, siendo la infección de herida operatoria (29.3%) y la del tracto urinario (11%) las más frecuentes. (*Rev Med Hered 1999; 10:105-110*).

PALABRAS CLAVE: Endometritis, cesárea, anemia, embarazo adolescentes, factores de riesgo.

* Licenciada en Estadística, Maestra en Administración de Salud, Profesora Asociada del Departamento de Estadística; Biometría y Demografía de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

** Médico- Ginecólogo, Doctor en Medicina, Profesor Asociado del Departamento de Gineco-Obstetricia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Nacional Cayetano Heredia.

INTRODUCCION

En los últimos 20 años la frecuencia de cesáreas en el mundo ha aumentado de un 5% a un 25% (1), habiéndose actualmente estabilizado (2) con una tendencia a disminuir (3). En el Perú se han registrado aumentos en las tasas desde un 1.9% en 1950 hasta un 16.6% en 1992 (1,4).

A pesar del progreso en las técnicas quirúrgicas y anestésicas, en el reemplazo de sangre y en los cuidados post-operatorios, el riesgo de complicaciones maternas en la cesárea es más alto que el encontrado en el parto vaginal (5,6). Luego de una cesárea la complicación más común es la infección con una incidencia que fluctúa entre 19.7% y 51% (7) siendo el riesgo de infección 5-10 veces mayor que luego de un parto vaginal (8).

El diagnóstico de endometritis puerperal es la causa más frecuente de morbilidad febril post-operatoria (9,10), reportándose frecuencias tan altas como 85% dependiendo de la población (11,12), mientras que su presentación luego de un parto vaginal fluctúa tan sólo entre 1% y 4% (13).

La endometritis post parto además de las consecuencias en la salud de la mujer lleva a una prolongación de la estadía hospitalaria y eleva los costos del sistema de salud (14).

Por lo expuesto muchos investigadores han tratado de identificar los factores de riesgo para infecciones después de una cesárea, existiendo reportes con resultados que difieren según la población evaluada.

El presente trabajo tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo para el desarrollo de endometritis post-cesárea en pacientes atendidas en el Servicio de Obstetricia del Hospital Nacional Cayetano Heredia.

MATERIAL Y METODOS

El diseño de estudio empleado fue el de casos y controles y se realizó en el servicio de obstetricia del Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital Cayetano Heredia entre enero de 1992 y julio de 1996.

Se incluyeron dos grupos de pacientes, los casos de endometritis constituidos por todas las pacientes operadas de cesárea en el hospital que cumplían el criterio de morbilidad febril asociado a subinvolución uterina, sensibilidad uterina anormal, loquios con mal olor y/o retención de restos, sin otra causa de infección evidente. El diagnóstico fue exclusivamente clínico, no se realizaron estudios bacteriológicos. Se excluyeron pacientes con retiro voluntario y aquellas con cesárea corporal, presencia de enfermedad intercurrente, operación cesárea asociada a otro procedimiento

**Tabla Nº 1. Endometritis post-cesarea : factores de riesgo.
(Análisis bivariado)**

	Casos n (%)	Controles n (%)	p	OR	IC 95%
Edad					
21-35 años	41 (50.0%)	63 (76.8%)	0.0014	1.00	
< 21 años	35 (42.7%)	15 (18.3%)		3.59	1.63-7.94
> 35 años	6 (7.3%)	4 (4.9%)		2.30	0.52-10.6
Paridad					
2-5 gestaciones	30 (36.6%)	51 (62.2%)	0.0035	1.00	
1 gestación	46 (56.1%)	29 (35.4%)		2.70	1.33-5.48
6-10 gestaciones	6 (7.3%)	2 (2.4%)		5.10	0.83-39.87
Tipo de Control Prenatal					
Alto riesgo obstétrico	7 (11.1%)	19 (26.8%)	0.0386	1.00	
Bajo riesgo obstétrico	56 (88.9%)	52 (73.2%)		2.92	1.04-8.49
Estado Civil					
Con pareja	62 (75.6%)	73 (89.0%)	0.0406	1.00	
Sin pareja	20 (24.4%)	9 (11.0%)		2.62	1.03-6.80
Trabajo de Parto					
No	5 (6.1%)	21 (25.6%)	0.0017	1.00	
Sí	77 (93.9%)	61 (74.4%)		5.30	1.74-17.29
Espontáneo	63 (76.8%)	45 (54.9%)		5.88	1.88-19.57
Inducido	5 (6.1%)	10 (12.2%)		2.10	0.39-11.49
Estimulado	9 (11.0%)	6 (7.3%)		6.30	1.24-34.88
Duración Labor					
≤ 9 horas	33 (40.2%)	49 (59.8%)	0.019	1.00	
> 9 horas	49 (59.8%)	33 (40.2%)		2.20	1.12-4.35
Pre-eclampsia					
No	58 (70.7%)	71 (86.6%)	0.0221	1.00	
Sí	24 (29.3%)	11 (13.4%)		2.67	1.13-6.38
Hematocrito					
> 30%	33 (40.2%)	53 (64.6%)	0.029	1.00	
≤ 30%	49 (59.8%)	29 (35.4%)		2.71	1.37-5.41

quirúrgico, excepto ligadura tubaria bilateral. El grupo control estuvo constituido por pacientes operadas de cesárea en el hospital que cursaron sin complicaciones ni morbilidad febril. La elección del grupo control fue aleatoria, eligiéndose la primera paciente operada de cesárea con puerperio normal posterior a cada caso.

Se creó una base de datos mediante el programa Epi Info versión 5.0 y para el análisis estadístico propiamente dicho se usó el programa SPSS ? PC versión 6.0. Se empleó análisis de varianza para las variables cuantitativas y la prueba de Chi cuadrado con corrección de Yates para las variables cualitativas. Se midió la asociación mediante el uso de odds ratio (OR) y el intervalo de confianza del OR del 95% se determinó mediante la serie de Cornfield. Las diferencias fueron consideradas significativas para un $p < 0.05$.

Complementariamente se realizó un análisis multivariado de regresión logística con el fin de evaluar el efecto de las variables asociadas a endometritis al examinarlas simultáneamente.

RESULTADOS

Durante el estudio se registraron 19,982 partos; el porcentaje de partos abdominales fue 22.05%, 3,268 cesáreas primarias y 1,137 cesáreas iterativas.

Se identificaron 82 casos de Endometritis post-cesárea (EPC), lo que corresponde a una prevalencia de 1.86% para el total de casos, 2.26% para cesárea primaria y 0.70% para cesárea iterativa.

Tabla N°2. Endometritis post-cesárea: factores de riesgo. Análisis de regresión logística.

Variable	Coefficiente β	p
Edad	-0.0657	0.0466
Paridad	0.0171	0.8993
Control Prenatal	-0.0418	0.7730
Estado Civil	0.0042	0.9858
Trabajo de Parto	0.1996	0.4350
Duración Labor	0.0228	0.3666
Indicación de cesárea	0.0679	0.1763
Hematocrito post-operatorio	-0.0985	0.0163

Mediante el análisis bivariado se obtuvo que los factores anteparto asociados con una mayor prevalencia de EPC fueron edad menor de 21 años (OR=3.59), nuliparidad (OR=2.70), control prenatal en consultorio de Bajo Riesgo (OR= 2.92) y estado civil solteras (OR=2.62). Las variables intraparto asociadas a EPC fueron trabajo de parto al momento de la cesárea (OR=5.30), duración de labor de parto mayor de 9 horas (OR=2.20) y pre-eclampsia severa (OR=2.67). Como variable post parto asociado a EPC se identificó al hematocrito post operatorio menor o igual a 30% (OR=2.71) (Tabla N°1).

No hubo diferencia estadística en las siguientes variables: grado de instrucción, procedencia, edad gestacional, presencia de líquido amniótico meconial, impregnación de las membranas y el cordón, presencia o ausencia de ruptura de membranas al momento del parto, tiempo de ruptura de membranas, tactos vaginales durante la labor, tactos vaginales luego de la ruptura de membranas, cesárea de emergencia, duración del acto operatorio, cirujano principal, anestesia general y pérdida sanguínea intraoperatoria.

El análisis multivariado de regresión logística, empleado para evaluar simultáneamente todas las variables y determinar la magnitud en que cada una contribuye al riesgo de EPC, sólo identificó la edad materna y el hematocrito post-operatorio como los únicos factores asociados al desarrollo de EPC (Tabla N°2).

El 45% de pacientes con EPC tuvo infección concomitante siendo la más frecuente la infección de herida operatoria (29.3%) y del tracto urinario (11%),

Tabla N°3. Morbilidad infecciosa asociada a endometritis post-cesárea.

Morbilidad infecciosa	n	%
Endometritis	45	54.9
Endometritis + Infección herida operatoria	24	29.2
Endometritis + Infección urinaria (ITU)	9	11.0
Endometritis + Infección herida operatoria + ITU	4	4.9

4 pacientes desarrollaron las tres patologías (4.9%) (Tabla N°3)

DISCUSION

En el Hospital Nacional Cayetano Heredia al igual que a nivel mundial existe un incremento en la tasa de cesárea, de 14.4% en 1990 (15) hasta 22.05% en el presente estudio, cifra semejante a la encontrada en Estados Unidos (20- 30%) (12).

La endometritis puerperal es la infección más frecuente en obstetricia (16), siendo el problema mayor en países en vías de desarrollo con poblaciones de escasos recursos económicos y limitaciones nutricionales que pueden crear cierto grado de inmunodeficiencia (17). La proporción de EPC en nuestro estudio fue 1.86%, similar a la encontrada por Alcantara (1) en Trujillo (2.3%), pero inferior a las registradas por Mansilla (5) en el Hospital Loayza en 1989 (8.57%) y Berrospi (15) en 1990 en el Hospital Cayetano Heredia (7.45%). Esta disminución se puede deber a una mejor técnica quirúrgica, a la mayor cobertura del Programa de Control Prenatal, en especial de Alto Riesgo Obstétrico y/o al uso de profilaxis antibiótica.

De los factores de riesgo para EPC mediante el análisis aislado bivariado y de regresión logística se identificó como factores de riesgo para EPC la edad materna menor de 21 años y el hematocrito \leq 30%. Las siguientes variables nuliparidad, CPN diferente a ARO, estado civil soltera, presencia de trabajo de parto, duración de labor de parto mayor de 9 horas y pre-eclampsia severa como indicación de cesárea solamente fueron reconocidas como factores de riesgo con el análisis bivariado.

Es posible que las pacientes nulíparas tengan un mayor riesgo de EPC por una mayor duración de trabajo de parto. Esta asociación es descrita por Calderón (18), Gutiérrez (16) y Parra (19).

Las pacientes controladas en consultorio de Alto Riesgo Obstétrico (ARO) tuvieron menor morbilidad comparadas con las pacientes consideradas de bajo riesgo, hallazgo que coincide con lo reportado por Berrospi (15). Esto se podría atribuir a la presentación tardía del riesgo asignando un menor tiempo para su control, a diferencia de las pacientes con riesgo conocido que permite su adecuado manejo y preparación.

La presencia de labor previa al parto como factor de riesgo para EPC coincide con lo descrito por Green (20) y Gibbs (21). Sohlberg y Goodling (22) indican que la incidencia de complicaciones febriles post-cesárea se triplica en las pacientes operadas con trabajo de parto.

Se postula que durante el trabajo de parto se producen laceraciones en el segmento uterino inferior; el tejido desvitalizado y la colección de sangre y suero pueden favorecer el crecimiento de bacterias sobretodo cuando ocurre la ruptura de membranas (7). No solo la presencia de trabajo de parto sino la duración del mismo es importante en el desarrollo de EPC. Martti Rehu (8) señaló 6 horas como punto de corte para EPC, Gibbs (21) encontró 8 horas y Morrison (23) 12 horas. En nuestro trabajo el punto de corte fue de 9 horas.

La variable trabajo de parto espontáneo o estimulado podría ser un factor de confusión ya sea por la duración del parto y/o el mayor número de exámenes pélvicos. Los reportes de Calderón (18) y Ugarte (24) concuerdan con nuestro trabajo, sin embargo Mansilla (5) y Parra (19) no encontraron asociación entre el tipo de trabajo de parto y endometritis.

De las indicaciones de cesárea únicamente la pre-eclampsia se asoció significativamente al desarrollo posterior de endometritis. Este hallazgo coincide con lo encontrado por Mansilla (5) y Céspedes (25). Gibbs (6), Calderón (18) y Hagglund (10) no encuentran esta asociación. El riesgo asociado a la pre-eclampsia se podría explicar por la mayor frecuencia de estimulación o inducción de parto que sufren estas pacientes con una alta proporción de cesárea (25). Ruiz (26) sostiene que la pre-eclampsia es un factor de confusión para otros factores que se relacionan a EPC como embarazos a edades tempranas o tardías, nuliparidad o gran multiparidad, desnutrición, anemia e hipoproteinemia.

El análisis bivariado y de regresión logística encontró que a menor edad de la gestante existe una mayor incidencia de EPC, lo cual coincide con lo encontrado por Mansilla (5), Parra (19) y Gutiérrez (16) a nivel nacional, y en el extranjero por Harger (27), Middleton (28) y Coates (29).

Las tasas de embarazo en adolescentes varían de 8 a 25% en diferentes países, evidenciándose cifras más altas en países del Tercer Mundo (30,31). En el Hospital Nacional Cayetano Heredia se registran tasas de 10 a 15% (32,33). Mientras más joven la madre, mayor el número de complicaciones del embarazo, parto y puerperio, destacándose la endometritis como una de las primeras causas de morbilidad materna dentro en este grupo etáreo (34).

Esta mayor morbilidad infecciosa en las jóvenes se puede explicar por la inmadurez emocional y física que dificultan los procesos de reproducción, lo que se acentúa por factores sociales asociados como educación limitada, estado civil inestable y dependencia económica

de sus familiares o pareja. Lo anterior condiciona factores asociados a endometritis como: mayor riesgo de anemia (35), toxemia (36), prematuridad (37), falta de control prenatal adecuado (38), trabajo de parto prolongado (37), infecciones sexualmente transmitidas (38) y un nivel socioeconómico bajo (32,39).

Muchos reportes han demostrado que los problemas médicos de las gestantes adolescentes son prevenibles con un control prenatal adecuado y temprano correspondiendo entonces el riesgo al de las mujeres adultas jóvenes procedentes de un nivel socioeconómico similar (30). Sin embargo el embarazo en adolescentes no sólo compromete el aspecto físico sino también el psicológico y social, repercutiendo sobre el producto en los primeros días de vida neonatal, prolongando su efecto a largo plazo (40). Por lo mencionado anteriormente se debe recomendar evitar el embarazo en adolescentes.

El hematocrito post-operatorio se identificó como el otro factor de riesgo importante para endometritis post-cesárea. La prevalencia fue significativamente mayor cuando los valores eran menores o iguales a 30%. Existen muchos estudios que identifican la anemia como un factor importante en el desarrollo de endometritis (5,20,13,19,41).

El rol de la anemia anteparto en el desarrollo de esta patología podría explicarse por 2 mecanismos: Primero por la alteración del sistema inmunológico de la puerpera, lo cual a su vez condiciona una mayor susceptibilidad del huésped a infecciones; y segundo a través de la hiperferremia inducida por el tratamiento temprano con fierro oral que satura la transferrina sérica incrementando el fierro libre, el cual es usado por la bacteria promoviendo su mayor supervivencia. El sangrado intraoperatorio per se, ya sea como colección intraperitoneal o en el subcutáneo, actúa como agente irritante y favorece a su vez la proliferación de bacterias.

Las técnicas hemostáticas poco cuidadosas se asocian a una mayor cantidad de tejido necrótico que facilita también el desarrollo bacteriano. Es importante que el parto abdominal o vaginal se lleve a cabo con el menor sangrado posible, mas aún en pacientes previamente anémicas. No se ha establecido que las pacientes infectadas con anemia respondan más rápidamente a la infección después de recibir transfusiones de sangre (42), por lo tanto la endometritis por sí sola, no debe ser considerada como una indicación para transfundir sangre o sus productos.

En nuestro medio la anemia adquiere especial interés, por su elevada prevalencia que oscila entre 50 y 80%

en gestantes (43). En ellas la reserva de fierro corporal es pobre antes del embarazo, debido a factores como dieta inadecuada, pérdidas por menstruación, y/o gestaciones anteriores, no permitiéndole afrontar los requerimientos que el presente embarazo demanda (44).

Es importante fomentar una nutrición adecuada antes y durante el embarazo suplementando fierro en toda gestante para entre otras funciones poder compensar una potencial pérdida de sangre intraoperatoria (45). Se recomienda utilizar fierro en forma de sales ferrosas porque presentan mayor biodisponibilidad y absorción. La OMS (46) propugna suplementar 60 mg de fierro elemental y 250 µgr de folato al día y para tratamiento en casos de anemia se debe elevar la dosis a 120 mg de fierro y 500 µgr de folato al día.

Hubo morbilidad infecciosa asociada a EPC en el 45% de los casos. La infección de herida operatoria y del tracto urinario se describen como las más frecuentes, lo cual concuerda con lo encontrado por Mansilla (5) y Parra (19) en Perú y con otros autores como Nielsen (7) y Hagglund (10) a nivel mundial.

Los resultados del presente trabajo deben servir para emprender medidas efectivas que promuevan conocimientos adecuados tanto en salud reproductiva como en nutrición, de modo que se recomiende diferir los embarazos hasta que la mujer este física, emocional y socialmente preparada para ellos.

Consideramos que estos procesos de educación en salud y nutrición deben estar dirigidos fundamentalmente a la población expuesta, a través de un programa educativo que involucre organismos responsables como el Ministerio de Salud y el Ministerio de Educación.

Correspondencia:

Dr. Pedro Saona Ugarte
Gregorio Escobedo 676 Of. 715 – Jesús María

BIBLIOGRAFIA

1. Alcántara R, Alcántara R II, Inguil W. Operación cesárea: Frecuencia, indicaciones y morbimortalidad materna y perinatal. Estudio prospectivo. Ginecología y Obstetricia. 1995; 41: 63-69
2. O'Driscoll K, Folwy M, Mac Donald. Active management of labor as an alternative to cesarean section for dystocia. Obstet Gynecol 1984; 63: 485
3. Sánchez Ramos L, Kaunitz A, Peterson H, Martinez-Schnell B, Thompson R. Reducing cesarean sections at a teaching hospital. Am J Obstet Gynecol 1990; 163: 1981-84
4. Pezo J. Cesárea primaria en el Hospital Arzobispo Loayza

- (Tesis Bachiller Medicina). Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1989, 83pp
5. Mansilla C. Endometritis post-cesárea: Factores de riesgo en el Hospital Arzobispo Loayza (Tesis Bachiller Medicina). Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1990, 31pp
 6. Gibbs RS. Clinical risk factors for puerperal infection. *Obstet Gynecol* 1980; 55: 178-187
 7. Nielsen TF, Hokegard RH. Post operative cesarean section morbidity: A prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 1983; 146: 911-916
 8. Escudero F. Endometritis puerperal: Evaluación preliminar del tratamiento con Imipenem-Cilastatina (Tesis Bachiller Medicina). Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1990, 60pp
 9. Rehu M, Nilsson CG. Risk factors for febrile morbidity associated with cesarean section. *Obstet Gynecol* 1980; 56: 269-273
 10. Hägglund L, Christensen KK, Christensen PC, Kamme C. Risk factors in cesarean section infection. *Obstet Gynecol* 1983; 62: 145-150
 11. Cunningham FG, Hauth JC, Strong JD, Fappus SS. Infections morbidity following cesarean section: Comparison of two treatment regimens. *Obstet Gynecol* 1978; 52: 656-661
 12. Cox SM, Gilstrap LC. Endometritis postparto. *Clínicas de Ginecología y Obstetricia*. 1989; 16 (2): 351-359
 13. Gibbs RS. Infección después de la cesárea. *Clinicas de Obstet Gynecol Dec* 1985; 28 (4): 877-893
 14. Donowitz LG, Wenzel RP. Endometritis following cesarean section: A controlled study of the increased duration of hospital stay and direct cost of hospitalization. *Am J Obstet Gynecol* 1980; 137: 467-469.
 15. Berrospi P. Cesáreas: Factores de riesgo para morbimortalidad infecciosa (Tesis Bachiller Medicina). Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1991, 46pp
 16. Gutierrez C. Endometritis puerperal: Factores de riesgo, espectro bacteriológico y terapéutico (Tesis doctorado). Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1990, 77pp
 17. Faro S. Relación de las enfermedades infecciosas con la cesárea. *Ginecología y Obstetricia. Temas Actuales* 1984; 4: 683-692
 18. Calderón, J. Endometritis puerperal: aspectos clínicos y epidemiológicos (Tesis Bachiller Medicina). Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1976, 38pp
 19. Parra V. Endometritis puerperal: Factores de riesgo (Tesis Bachiller Medicina). Lima, Perú, 1984, 42pp.
 20. Green SL, Sarubbi FA. Risk factors associated with post cesarean section febrile morbidity. *Obstet Gynecol* 1977; 49: 686-690.
 21. Gibbs RS, Jones PM, Wilder CJY. Internal fetal monitoring and maternal infection following cesarean section: A prospective study. *Obstet Gynecol* 1978; 52: 193-197
 22. Sohlberg OS, Goodlin RC. The impact of prior labor on cesarean section morbidity. *Pac Med Surg* 1967; 75: 54-56.
 23. Morrison JC, Coxwell WL, Kennedy BS, et al. The use of prophylactic antibiotics in patients undergoing cesarean section. *Surg Gynecol Obstet* 1973; 136: 425-430
 24. Ugarte C. Endometritis en pacientes post parto eutócico (Tesis Bachiller Medicina). Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1987, 42pp
 25. Cespedes L. Enfermedad hipertensiva del embarazo (Tesis Bachiller Medicina). Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1989, 43pp
 26. Ruiz J. Enfermedad hipertensiva del embarazo (Tesis Bachiller Medicina). Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1983, 43pp
 27. Harger JH, English DH. Selection of patients for antibiotic prophylaxis in cesarean sections. *Am J Obstet Gynecol* 1981; 141: 752-758
 28. Middleton J, Apuzzio J, Lange M, Sen P, Bonamo J, Louria DB. Post cesarean endometritis causative organisms and risk factors. *Am J Obstet Gynecol* 1980; 137: 144-145
 29. Coates JB. Obstetrics in the very young adolescents. *Am J Obstet Gynecol* 1970; 108: 68
 30. Mc Anarney E, Hendee W. Adolescent pregnancy and its consequences. *JAMA* 1989; 262 (1): 74-77
 31. Moreno A. Adolescentes y embarazo. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 1989; 40 (3): 227-232
 32. Contreras H. Gestación en primíparas adolescentes (Tesis Bachiller Medicina). Lima, Perú: universidad Peruana Cayetano Heredia, 1990, 40pp
 33. Chueca A. Conocimiento de salud reproductiva en las gestantes adolescentes atendidas en el Hospital Cayetano Heredia (Tesis Bachiller Medicina). Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1995, 43pp
 34. Tang LE. Embarazo en adolescentes (Tesis de Bachiller Medicina). Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1991, 66pp
 35. Tavara L, et al. La edad como factor de riesgo en las primerizas. *Acta Médica Peruana* 1984; 11(4): 36-42
 36. Satin AJ, Leveno KJ, Sherman ML, et al. Maternal youth and pregnancy outcomes: Middle school versus high school age groups compared with women beyond the teen years. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171 (1): 184-187
 37. Dott AB, Fort AT. Medical and social factors affecting early teenage pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1976; 125 (4): 532-536
 38. Committee on Adolescence-USA. Adolescent pregnancy. *Pediatrics* 1989; 83 (1): 132-134.
 39. Hutchins FL Jr, Kendall N, Rubino J. Experience with teenage pregnancy. *Obstet Gynecol* 1979; 54 (1): 1-5.
 40. Hardy J, et al. Pronóstico a largo plazo de los embarazos de adolescentes. *Clin Obstet Gynecol* 1978; 4: 1267-1289.
 41. Miller JM. Morbilidad y mortalidad materna y neonatal de la cesárea. *Ginecología y Obstetricia. Temas Actuales* 1988; 4: 627-636.
 42. Gibbs RS, Weinstein AJ. Puerperal infection in the antibiotic era. *Am J Obstet Gynecol* 1976; 124: 769-787.
 43. Lam N. Anemia en mujeres atendidas en la Maternidad de Lima. *Rev Soc Per Gineco-Obstetricia* 1990; 37: 63-67
 44. Ramirez C. Prevención y tratamiento de la anemia de la gestante en el Hospital Arzobispo Loayza (Tesis Bachiller Medicina). Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1994, 37pp
 45. Hawrylyshyn PA, Bernstein P, Papsin FR. Risk factors associated with infection following cesarean section. *Am J Obstet Gynecol* 1981; 139: 294-298.
 46. Guillespie S, Kevani J, Mason J (editors). Controlling iron deficiency anemia. ACC/ SCN State-of-the-art series. Nutrition Policy Discussion Paper N° 9 United Nation February 1991