

FACTORES MATERNOS Y NEONATALES ASOCIADOS CON LA PRESENCIA DE LÍQUIDO AMNIÓTICO MECONIAL *

*Lucía de Jesús Ríos-Mino¹,
Pedro Segundo Díaz-Camacho^{1,2}*

RESUMEN

Objetivo. Determinar los factores maternos y neonatales asociados con la presencia de líquido amniótico meconial (LAM).

Material y método. Se realizó un estudio de casos y controles, evaluándose 234 gestantes de 38 a 40 semanas con parto vaginal, las cuales fueron divididas en 2 grupos: 78 con presencia de LAM y 176 sin presencia de LAM. Se calculó el OR y prueba chi cuadrado para cada factor y se corroboró lo encontrado utilizando regresión logística binaria.

Resultados. Se obtuvo que los siguientes factores presentaron significancia estadística ($p < 0,05$), tanto para el análisis bivariado como para el multivariado: Uso de oxitócicos $OR_c = 4,02$ (IC 95% 2,09-7,76) y $OR_a = 4,43$ (IC 95% 2,16-

* Recibido: 30 de enero del 2018; aprobado: 2 de mayo del 2018.

1 Escuela Profesional de Medicina Humana, Universidad Privada Antenor Orrego.

2 Servicio de Epidemiología del Hospital Belén de Trujillo.

9,01); anemia en el embarazo $OR_c = 2,47$ (IC 95% 1,39-4,37) y $OR_a = 2,35$ (IC 95% 1,27-4,37); distocia funicular $OR_c = 3,70$ (IC 95% 2,07-6,35) y $OR_a = 3,57$ (IC 95% 1,94-6,58). También se encontró que el peso del recién nacido y la distocia relativa presentaron significancia estadística en el análisis multivariado: $OR_a = 3,11$ (IC 95% 1,21-8,06) y $OR_a = 2,91$ (IC 95% 1,25-6,76), respectivamente. No se encontró significancia estadística para los factores paridad, edad materna, infección de tracto urinario, atenciones prenatales e índice de masa corporal.

Conclusiones. La anemia en el embarazo, el uso de oxitócicos, el peso del recién nacido, la distocia relativa y la distocia funicular son los únicos factores asociados con la presencia de LAM.

Palabras clave: Factores maternos, Factores neonatales, Líquido amniótico meconial.

MATERNAL AND NEONATAL FACTORS ASSOCIATED WITH THE PRESENCE OF MECONIUM STAINED AMNIOTIC FLUID

ABSTRACT

Objective. To determine the maternal and neonatal factors associated with the presence of meconium stained amniotic fluid (MSAF).

Material and methods. A case-control study was conducted, evaluating 234 pregnant women from 38 to 40 weeks with vaginal delivery, which were divided into 2 groups: 78 with the presence of MSAF and 176 without the presence of LAM. The OR and chi square test were calculated for each factor and the findings were corroborated using binary logistic regression.

Results. The following factors were found to have statistical significance ($p < 0.05$) for both bivariate and multivariate analyzes: Use of oxytocics $OR_c = 4.02$ (CI 95% 2.09 - 7.76) and $OR_a = 4.43$ (CI 95% 2.16 - 9.01); Anemia in pregnancy $OR_c = 2.47$ (CI 95% 1.39 - 4.37) and $OR_a = 2.35$ (CI 95% 1.27 - 4.37), Funicular dystocia $OR_c = 3.70$ (CI 95% 2.07 - 6.35) and $OR_a = 3.57$ (CI 95% 1.94) - 6.58). It was also found that the newborn weight and relative dystocia presented statistical significance in the multivariate analysis: $OR_a = 3.11$ (CI 95% 1.21 - 8.06) and $OR_a = 2.91$ (CI 95% 1.25 - 6.76) respectively. No statistical significance was found for the factors parity, maternal age, urinary tract infection, prenatal care and body mass index. No

statistical significance was found for the factors parity, maternal age, urinary tract infection, prenatal care and body mass index.

Conclusions. *Anemia in pregnancy, the use of oxytocics, newborn weight, relative dystocia and funicular dystocia are the only factors associated with the presence of MSAF.*

Key words: *Maternal factors, neonatal factors, meconium amniotic fluid.*

INTRODUCCIÓN

La presencia de meconio en líquido amniótico se observa entre el 10 y 20% de todos los partos. Es menos frecuente antes de las 38 semanas y mucho más después de las 42 semanas. Entre el 2 al 10% del total de neonatos nacidos por partos con presencia de líquido amniótico meconial desarrollan síndrome de aspiración meconial y la mortalidad asociada es de 4 al 40%. Existe también relación entre líquido amniótico meconial e infecciones puerperales.¹⁻⁶ Se considera que la emisión de meconio es un proceso fisiológico producido por la estimulación del peristaltismo colónico y que la expulsión de meconio al líquido amniótico es una respuesta compensadora ante la hipoxia fetal.⁷⁻¹¹

Existen diversas investigaciones internacionales que tratan de demostrar los factores maternos y neonatales asociados a la presencia de líquido amniótico meconial; pero los resultados obtenidos son muy diferentes entre sí, no llegando a consolidar de manera idónea la relación de factores implicados.¹²⁻¹⁵ Por otro lado, existen pocas investigaciones a nivel nacional que se enfoquen en determinar qué factores están implicados en la presencia de líquido amniótico meconial.

Al ser el líquido amniótico meconial uno de los factores de riesgo implicado en diversas complicaciones perinatales se planteó el presente estudio, teniendo en cuenta nuestra realidad poblacional con el objetivo de determinar los factores maternos y neonatales asociados con la presencia de líquido amniótico meconial.

MATERIAL Y MÉTODO

ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se realizó en gestantes que en el año 2017 acudieron al Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Distrital Jerusalén, localizado en el distrito de La Esperanza, segundo distrito más poblado de la ciudad de Trujillo.

DISEÑO, POBLACIÓN Y MUESTRA

Se realizó un estudio analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles. La población comprendió 884 gestantes atendidas en el Servicio de Ginecología del Hospital Distrital Jerusalén, durante el periodo de estudio 2017, de las cuales se estudió a 234 gestantes, divididas en 2 grupos: 78 para el grupo con presencia de líquido amniótico meconial (Casos) y 156 para el grupo sin presencia de líquido amniótico claro (Control), que cumplieron con los criterios de inclusión, siendo estos: parto natural y gestantes a término.

DEFINICIONES

Mediciones: edad materna: edad cronológica en años cumplidos por la madre al momento del parto. Paridad: número de embarazos con alumbramiento mayor a la semana 22 o infante de peso mayor a 500g. Atención prenatal: vigilancia y evaluación integral de la gestante y feto idealmente desde antes de las 14 semanas de gestación.¹⁶ Infección de tracto urinario: infección causada por bacterias, que puede afectar a la uretra y vejiga o extenderse a los uréteres y riñones.¹⁷ Índice de masa corporal: indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Uso de oxitócicos: administración de oxitocina para mejorar y/o aumentar la frecuencia e intensidad de las contracciones en mujeres, cuyo parto comienza de forma espontánea. Anemia en el embarazo: alteración en la sangre, caracterizada por la

disminución de la concentración de la Hb, el hematocrito o el número total de eritrocitos. Se considera anemia en el embarazo cuando se presentan valores de Hb inferiores a 11 g/dL y el hematocrito inferior a 33%.¹⁶ Peso al nacer: primera medida del recién nacido hecha después del nacimiento.¹⁸ Distocia relativa: factores mecánicos que alteran la relación feto - pélvica. Distocia funicular: situación anatómica y/o posicional del cordón umbilical que conlleva riesgo de trastorno del flujo. Líquido amniótico meconial: coloración variable de amarillo verdoso a verde oscuro del líquido amniótico debido a la presencia de meconio observado por personal gineco-obstétrico.

Procedimientos: se obtuvo los permisos necesarios del nosocomio para poder acceder a la recolección de datos de las historias clínicas en forma anónima. Una vez concluido el llenado de las hojas de recolección de datos, se analizó la data en el software estadístico SPSS V 24.0. (IBM SPSS Statistics for Windows Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp).

Análisis estadístico: se aplicó la prueba Chi cuadrado para determinar la existencia de asociación significativa entre los factores propuestos y los grupos de casos y controles. Para medir el nivel de asociación se calculó el OR puntual e interválico al 95% de seguridad. Se usó la prueba de regresión logística binaria para corroborar el nivel de asociación obtenido.

Aspectos éticos: la presente investigación contó con la autorización del Comité de Investigación y Ética de la Universidad Particular Antenor Orrego, así como del Hospital Distrital Jerusalén.

RESULTADOS

La población estudiada incluyó un total de 234 historias clínicas pertenecientes a gestantes entre las 38 a 40 semanas de gestación, que fueron atendidas en el Hospital Distrital Jerusalén en el año 2017; el grupo de casos estuvo formado por 78 historias clínicas de gestantes

con presencia de líquido amniótico meconial, mientras que el grupo de control estuvo formado por 156 historias clínicas de gestantes con líquido amniótico claro.

Tabla 1

FACTORES MATERNOS ASOCIADOS CON LA PRESENCIA DE LÍQUIDO AMNIÓTICO MECONIAL

Factores maternos	Líquido amniótico meconial		ORc IC 95%	Valor p
	Si (n=78)	No (n=156)		
Edad materna	25,24 ± 6,30 años	24,76 ± 6,20 años	0,77 (0,39-1,50)	0,436
Mayor a 30 años	15 (19,2%)	37 (23,7%)		
Menor o igual a 30 años	63 (80,8%)	119 (76,3%)		
Paridad			0,90 (0,52-1,55)	0,711
Múltipara	40 (51,3%)	84 (53,8%)		
Primípara	38 (48,7%)	72 (46,2%)		
Infección de tracto urinario			1,62 (0,86-3,02)	0,127
Sí presenta	23 (29,3%)	32 (20,5%)		
No presenta	55 (70,7%)	124 (79,5%)		
Atenciones prenatales			1,53 (0,78-2,99)	0,216
Incompleto	18 (23,1%)	26 (16,7%)		
Completo	59 (76,9%)	130 (83,3%)		
Índice de masa corporal	24,10±3,91 kg/m ²	24,18±3,36 kg/m ²	1,21 (0,69-2,13)	0,381
Sobrepeso u obesidad	30 (38,5)	53 (33,9%)		
Normal	48 (61,5)	103 (66,1%)		
Uso de oxitócicos			4,02 (2,09-7,76)	0,001
Sí presenta	29 (37,2%)	20 (12,8%)		
No presenta	49 (62,8%)	136 (87,2%)		
Anemia en el embarazo			2,47 (1,39-4,37)	0,002
Sí presenta	53 (67,9%)	72 (46,2%)		
No presenta	25 (32,1%)	84 (53,8%)		

Tabla 2

FACTORES NEONATALES ASOCIADOS CON LA PRESENCIA DE LÍQUIDO AMNIÓTICO MECONIAL

Factores neonatales	Líquido amniótico meconial		ORc IC 95%	Valor p
	Si (n=78)	No (n=156)		
Peso del recién nacido	3523,72±514,75 g	3422,70±435,04 g	1,39 (0,63-3,06)	0,407
Macrosómico	12 (15,4%)	18 (11,6%)		
Adecuado	66 (84,6%)	138 (88,4%)		
Distocia relativa			2,01 (0,98-4,13)	0,055
Con presentación compuesta	17 (21,8%)	19 (12,3%)		
Sin presentación compuesta	61 (78,2%)	137 (87,7%)		
Distocia funicular			3,70 (2,07-6,35)	0,001
Con circular de cordón al cuello	45 (57,7%)	42 (26,6%)		
Sin circular de cordón al cuello	33 (42,3%)	114 (73,4%)		

Tabla 3

ANÁLISIS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA PARA LOS FACTORES MATERNOS Y NEONATALES ASOCIADOS CON LA PRESENCIA DE LÍQUIDO AMNIÓTICO

	Valor p	ORa	IC 95%
Uso de oxitócicos	0,001	4,95	2,33 - 10,42
Anemia en el embarazo	0,005	2,53	1,33 - 4,83
Peso del recién nacido	0,018	3,11	1,21 - 8,06
Distocia relativa	0,013	2,91	1,25 - 6,76
Distocia funicular	0,001	4,56	2,35 - 8,77

En la tabla 1 se observan los factores maternos asociados con la presencia de líquido amniótico meconial. La edad materna con mayor prevalencia para ambos grupos corresponde a aquellas que tienen menor o igual a 30 años; siendo el 80,8% para el grupo casos y 76,3% para el grupo control. En cuanto a la paridad, se halló una mayor prevalencia de la multiparidad para ambos grupos en estudio; el 51,3% corresponde para el grupo casos y 53,8% para el grupo control. En relación a la infección de tracto urinario, se identificó que el 29,3% del total del grupo de casos y el 20,5% del grupo control presentó ITU. Ambos grupos en su gran mayoría presentaron atenciones prenatales completas, siendo 76,9% para el grupo casos y 83,3% para el grupo control. Las gestantes pertenecientes al grupo casos como al grupo control presentaron en su mayoría IMC normal, siendo 61,5% para el grupo casos y 66,1% para el grupo control. En cuanto al uso de oxitócicos se encontró que para 37,2% del grupo casos sí utilizaron oxitócicos, mientras que para el grupo control fue de 12,8%. Se comprobó que existe muy buena asociación entre el uso de oxitócicos con la presencia de líquido amniótico meconial $p = 0,00001$ $X^2 = 18,637$ OR = 4,02 IC95% 2,087-7,76. La anemia durante el embarazo se encontró en mayor porcentaje en el grupo casos, siendo el 67,9%, en comparación con el grupo control, donde el 46,2% presentó anemia. Se determinó muy buena asociación entre la anemia durante el embarazo con la presencia de líquido amniótico meconial $p = 0,0016$ $X^2 = 9,927$ OR = 2,47 IC95% 1,39-4,37.

En la tabla 2 se observa los factores neonatales asociados con la presencia de líquido amniótico meconial. El peso del recién nacido fue en casi su totalidad adecuado para la edad gestacional; el 84,6% corresponde para el grupo casos y 88,4% para el grupo control. Se halló distocia relativa (presentación compuesta) en el 21,8% de gestantes pertenecientes al grupo casos y en el 12,3% en aquellas del grupo control. Estos factores, tanto maternos como neonatales, no presentaron asociación significativa ($p > 0,05$). La distocia funicular

(circular de cordón al cuello) se presentó en el 57,7% del grupo de casos y en el 26.6% del grupo control. Se encontró que la asociación entre la distocia funicular y la presencia de líquido amniótico meconial es estadísticamente significativa $p = 0,0001$ $X^2 = 21,078$ $OR = 3,70$ $IC95\% 2,07-6,35$.

En la tabla 3 se observan los resultados obtenidos al utilizar la prueba de regresión logística binaria para los factores, tanto maternos como neonatales, que sí presentaron asociación con la presencia de líquido amniótico meconial. Se determinó que las gestantes en quienes se utilice oxitócicos tienen 4,4 más veces de presentar líquido amniótico meconial, las que presenten anemia en el embarazo 2,4 más veces y los neonatos con distocia funicular 3,6 veces más.

DISCUSIÓN

La presencia de líquido amniótico meconial es uno de los principales factores de riesgo que provoca complicaciones, tanto para la madre como para el neonato. Hay diversos estudios internacionales que han tratado de determinar los factores maternos y/o neonatales asociados con la presencia de líquido amniótico meconial, siendo los resultados muy diferentes entre sí. En el Perú existen pocas investigaciones que traten de demostrar qué factores son los que se encuentran asociados. La identificación de estos factores maternos y neonatales asociados con la presencia de líquido amniótico meconial, sobretudo en los hospitales nivel II, ayudará a reducir la incidencia para evitar futuras complicaciones perinatales.

En este estudio, mediante la revisión de historias clínicas, identificamos qué factores maternos y neonatales están asociados con la producción de líquido amniótico meconial. Se obtuvo que los factores maternos: uso de oxitócicos y anemia durante el embarazo están significativamente asociados con la presencia de líquido amniótico meconial. Resultados similares se encontraron en el estudio transversal

realizado por Osava et al, donde se demostró que las gestantes en quienes se utilizó oxitocina tienen 4,02 veces más riesgo de presentar líquido amniótico meconial.¹² May, en su estudio de casos y controles, demostró que las gestantes con anemia tienen 2,17 veces más riesgo de presentar líquido amniótico meconial.¹⁵ Los resultados obtenidos corroboran la teoría de que la taquisistolia asociada a altas dosis de oxitocina y/o la hipersensibilidad del miometrio a esta, son las que producen cierto grado de hipoxia y conllevan a la expulsión de meconio en el líquido amniótico.¹⁹ Por otro lado, las gestantes con anemia tienen la capacidad reducida de transportar oxígeno; por consiguiente, no hay adecuada oxigenación para el feto, generando hipoxia y luego, la expulsión de meconio.²⁰

En nuestro estudio se identificó, mediante análisis bivariado, que la presencia de distocia funicular fue el único factor neonatal que presentó asociación estadísticamente significativa. Pariente et al, en su estudio de cohortes, no encontró asociación significativa ($p = 0,96$) entre distocia funicular y la presencia de líquido amniótico meconial.²¹ Charapaqui et al, en su estudio de casos y controles, demostró, al igual que nosotros, que los neonatos con distocia funicular, en particular aquellos que tenían circular de cordón, tenían 4,11 veces más riesgo de presentar líquido amniótico meconial.²² Estos resultados demuestran que la compresión de los vasos sanguíneos del cordón umbilical durante el trabajo de parto dificulta el intercambio gaseoso materno fetal, lo cual puede generar hipoxia, hipercapnia y acidosis.

Mediante análisis multivariado, se identificó que el peso del recién nacido (macrosómico) y la presencia de distocia relativa son factores neonatales también asociados con la presencia de líquido amniótico meconial. Balchin et al, en su estudio prospectivo, demostró que tanto los neonatos con peso por debajo del percentil 10 como aquellos con peso por encima del percentil 90, tienen altas probabilidades de presentar líquido amniótico meconial, igual que los neona-

tos que presentaron distocia relativa.¹⁴ Mgaya et al, también encontró que los neonatos que presentaron distocia relativa tenían 2,2 más riesgo de presentar líquido amniótico meconial.¹³ Por otro lado, en el estudio realizado por May, se demostró que los neonatos macrosómicos tienen menos riesgo de presentar líquido amniótico meconial.¹⁵

Se esperó encontrar que la edad materna, la paridad, las atenciones prenatales, el índice de masa corporal y la infección de tracto urinario presentarían asociación con la presencia de líquido amniótico meconial, ya que existen estudios como el realizado por Balchin et al, donde encontraron que la edad materna, la presencia de infección de tracto urinario y el índice de masa corporal estuvieron asociados con la presencia de líquido amniótico meconial; las gestantes de 30 a 39 años y las mayores de 40 años tuvieron 1,11 y 1,26 más riesgo, respectivamente; aquellas con ITU tuvieron 1,62 más riesgo y las gestantes con sobrepeso u obesidad presentaron 1,16 y 1,37 más riesgo, respectivamente. Osava et al demostraron que la multiparidad estuvo asociada como factor protector para la presencia de líquido amniótico meconial.¹² Caso contrario se dio en el estudio realizado por Mgaya et al, donde se encontró que las gestantes multíparas tienen mayor riesgo de presentar líquido amniótico meconial.¹³ Pariente et al, mediante su estudio de cohorte, demostraron que la poca asistencia a las atenciones prenatales estuvo fuertemente asociada a la presencia de líquido amniótico meconial.²¹

Nuestro estudio presenta limitaciones, debido a que los datos obtenidos sobre líquido amniótico meconial son subjetivos; es decir, dependen de la apreciación que hace el personal de salud que atendió el parto.

Por otro lado, el tamaño de la muestra es representativo a pesar que se realizó en un solo hospital de la localidad; por lo que pensamos que este estudio debería realizarse, sobre todo, en hospitales de nivel II, ya que al identificar los factores asociados en las gestantes de su jurisdicción, disminuirán la incidencia de complicaciones perinatales.

Por los hallazgos encontrados, observamos que existen factores modificables que se pueden prevenir si los servicios de gineco-obstetricia y de nutrición trabajaran en conjunto para llevar un control estricto de la ingesta de hierro; y si existiese un subsistema de vigilancia del manejo durante el parto en los establecimientos que prestan servicios obstétricos, para así regular el uso de oxitócicos, sobretodo en gestantes con factores de riesgo.

CONFLICTOS DE INTERÉS

No se declaran conflictos de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Simsek A, Celen S, Islimye M, Danisman N, Buyukkagnici U. A long-standing incomprehensible matter of obstetrics: meconium-stained amniotic fluid, a new approach to reason. *Arch Gynecol Obstet*. diciembre de 2008;278(6):559-63.
2. Lourdes Arencio Heredia, Jannet Escobedo Vargas, Ruth Rosas Gamarra, Jesus Saldaña Diaz. Trabajo de investigación relación entre el grado de tinción meconial del líquido amniótico durante el trabajo de parto y la presencia de complicaciones neonatales. Hospital Honorio Delgado - 2014. *Revista Postgrado Scientiarvm*. julio de 2016;2(2):29-32.
3. Dargaville PA, Copnell B, Australian and New Zealand Neonatal Network. The epidemiology of meconium aspiration syndrome: incidence, risk factors, therapies, and outcome. *Pediatrics*. mayo de 2006;117(5):1712-21.
4. J. González deDios, M. Moya Benavent, T.DuraTrave, M. Juste Ruiz, C. Castaño Iglesias, R. González Montero. Morbilidad neonatal asociada a líquido amniótico meconial. *Anales Españoles de Pediatría*. 1998;48(1):54-9.
5. Mazor M, Hershkovitz R, Bashiri A, Maymon E, Schreiber R, Dukler D, et al. Meconium stained amniotic fluid in preterm delivery is an independent risk factor for perinatal complications. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. octubre de 1998;81(1):9-13.
6. Tran SH, Caughey AB, Musci TJ. Meconium-stained amniotic fluid is associated with puerperal infections. *Am J Obstet Gynecol*. septiembre de 2003;189(3):746-50.

7. Poggi SH, Ghidini A. Pathophysiology of meconium passage into the amniotic fluid. *Early Hum Dev.* octubre de 2009;85(10):607-10.
8. Ramón y Cajal CL, Martínez RO. Defecation in utero: a physiologic fetal function. *Am J Obstet Gynecol.* enero de 2003;188(1):153-6.
9. Acosta R, Oyachi N, Lee JJ, Lakshmanan J, Atkinson JB, Ross MG. Mechanisms of meconium passage: cholinergic stimulation of electromechanical coordination in the fetal colon. *J Soc Gynecol Investig.* abril de 2005;12(3):169-73.
10. Flores-Compadre JL, Cruz F, Orozco G, Vélez A. Hipoxia perinatal y su impacto en el neurodesarrollo. *Revista Chilena de Neuropsicología.* 2013;8(1):26-31.
11. Westgate JA, Bennet L, Gunn AJ. Meconium and fetal hypoxia: some experimental observations and clinical relevance. *BJOG.* octubre de 2002;109(10):1171-4.
12. Osava RH, Silva FMB da, Oliveira SMJV de, Tuesta EF, Amaral MCE do. Factores maternos e neonatais associados ao mecônio no líquido amniótico em um centro de parto normal. *Revista de Saúde Pública.* diciembre de 2012;46(6):1023-9.
13. Mgaya AH, Massawe SN, Kidanto HL, Mgaya HN. Grand multiparity: is it still a risk in pregnancy? *BMC Pregnancy Childbirth.* el 23 de diciembre de 2013;13:241.
14. Balchin I, Whittaker JC, Lamont RF, Steer PJ. Maternal and fetal characteristics associated with meconium-stained amniotic fluid. *Obstet Gynecol.* abril de 2011;117(4):828-35.
15. May Aguirre, Erika Pamela. Meconio intra parto. Factores asociados y anatomía patológica placentaria. Febrero de 2007 [citado el 6 de abril de 2018]; Disponible en: <http://www.redicces.org.sv:80/jspui/handle/10972/719>
16. NTS N°105 - MINSA/DGSP.V.01 Norma técnica de salud para la atención integral de salud materna [Internet]. 2013 p. 59. Disponible en: <http://www.unfpa.org.pe/Legislacion/PDF/20131224-MINSA-NT-Atencion-Salud-Materna.pdf>
17. Mosby, Staff M. Diccionario Mosby pocket de medicina, enfermería y ciencias de la salud. Elsevier España; 2004. 1524 p.

18. NTS N° 106 - MINSA/DGSP-V.01 Norma técnica de salud para la atención integral de salud neonatal [Internet]. p. 31. Disponible en:
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/3281.pdf>
19. Dice L. Obstetricia Schwarcz 6a Edición [Internet]. booksmedicos. 2014 [citado el 27 de abril de 2018]. Disponible en:
<http://booksmedicos.org/obstetricia-schwarcz-6a-edicion/>
20. F. Gary Cunningham, Kenneth J. Leveno, Steven L. Bloom, John C. Hauth, Dwight J. Rouse, Catherine Y. Spong. Williams Obstetricia. 23a ed. McGraw Hill; 2010.
21. Pariente G, Peles C, Perri ZH, Baumfeld Y, Mastrolia SA, Koifman A, et al. Meconium-stained amniotic fluid--risk factors and immediate perinatal outcomes among SGA infants. *J Matern Fetal Neonatal Med.* junio de 2015;28(9):1064-7.
22. Charapaqui Poma R, Charapaqui Poma H. Diagnóstico prenatal ultrasonográfico de circular de cordón con repercusión asfíctica fetal. Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Internet]. 2003 [citado el 27 de abril de 2018]; Disponible en:
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/1983>