

DEFUNCIONES FETALES COMO PROBLEMA O NATURALIDAD DE LA MADRE

FETAL DEATHS AS PROBLEM OR NATURE OF THE MOTHER

Juan Tarquino Calderón Cisneros, Ph.D.

 <https://orcid.org/0000-0002-8167-8694>

Universidad Tecnológica ECOTEC, Samborondón, Ecuador.

jucalderon@ecotec.edu.ec

Vilma Raffo Babici, Mgtr.

 <https://orcid.org/0000-0002-2399-981X>

Universidad Tecnológica ECOTEC, Samborondón, Ecuador.

vraffo@ecotec.edu.ec

Anahis Parrales Muñiz

 <https://orcid.org/0000-0003-0439-9939>

Universidad Tecnológica ECOTEC, Samborondón, Ecuador.

anparrales@est.ecotec.edu.ec

Elizabeth Alvarado Ronquillo

 <https://orcid.org/0000-0001-6967-6584>

Universidad Tecnológica ECOTEC, Samborondón, Ecuador.

elialvarado@est.ecotec.edu.ec

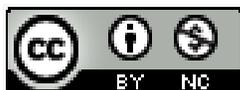
ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Recibido: 3 de octubre de 2022

Aceptado: 19 de octubre de 2022

RESUMEN

En este documento se encuentra las diferentes causas de una defunción fetal de la categoría P000 donde, fetos y recién nacidos se encuentran afectados por la condición materna que no está relacionado obligatoriamente con el embarazo, mostrando de igual manera como dos de las causas de la primera categoría son provocadas por el propio ser humano, pero no son estas las que mayor número de significación tienen en la tasa de mortalidad del embrión en su totalidad. Se detalle como el mal cuidado y los problemas psicológicos pueden afectar a la madre. De esta manera se desglosará el significado de la defunción fetal conocido también como la muerte



fetal y por consiguiente los datos numéricos que presenta el Ecuador de nacidos vivos y defunción fetal. Se presenta causas muy conocidas ya sean estas que transmiten de madre al feto por enfermedades contraídas antes del embarazo o como aquella afección materna que se van desarrollando durante el embarazo. Se desarrolla como en diferente de los casos, lo más riesgoso es su tratamiento que deben ser tomados sin objeción y no abandonados para la buena gestación del embrión.

Palabras Clave: afección materna, defunción fetal, embarazo, feto y embrión.

ABSTRACT

This document shows the different causes of fetal death in category P000 where fetuses and newborns are affected by the maternal condition that is not necessarily related to pregnancy, showing how two of the causes of the first category are caused by the human being itself, but these are not the ones that have the greatest significance in the mortality rate of the embryo. It will detail how poor care and psychological problems can affect the mother. In this way, the meaning of fetal death, also known as fetal death, will be broken down and, consequently, the numerical data presented by the live birth and fetal death equator will be presented. The causes are well known whether they are transmitted from mother to fetus by diseases contracted before pregnancy or as those maternal conditions that develop during pregnancy. It develops as in different cases, the riskiest is its treatment that must be taken without objection and not abandoned for the good gestation of the embryo.

Keywords: Maternal condition, fetal death, pregnancy, fetus, embryo.

INTRODUCCIÓN

La población del ser humano crece en graduación geométrica, pero para referirnos a los recién nacidos para 2018 nos encontramos con una alta tasa de defunciones fetal de 1.840 y nacidos vivos de 293.139 en diferencia al 2021 las defunciones fetales disminuyeron a 1.394 y nacidos a 251.106 cifras que fueron brindadas gracias al Instituto Nacional de estadística y censos (INEC). Ecuador se encuentra con un sin número de embarazos, que por diferentes situaciones, explican el porqué del número de registro de nacidos vivos y defunciones fetales. Para cuestión de este proyecto se analizará la primera categoría con diferentes causas respecto a la defunción fetal.

La UNICEF menciona en unos de sus artículos que mayor al 40% de las defunciones fetales asumen parte mientras sucede el parto. Las procedencias más usuales de las muertes fetales que acontecen mediante el parto son la hipoxia conocida como la falta de oxígeno, las dificultades estimuladas por la placenta y otros entorpecimientos relacionadas con el nacimiento (UNICEF, 2020).

Con lo antes mencionado en el presente documento se compartirán y analizarán las diferentes razones o problemas que se presente en el embarazo por la condición materna, para de este modo llegar a una conclusión sobre si es un problema causado por el ser humano resultado de los malos cuidados, por consecuencia de su alimentación y actividad física, o si se trata netamente de una naturalidad del ser humano en el cual a pesar de los diferentes cuidados que tenga la madre, el feto fallecerá antes de su natural expulsión.

REVISIÓN TEÓRICA

Es de suma importancia entender la diferencia entre una defunción fetal y el fallecimiento de un recién nacido, tal como se menciona para que se cumpla el segundo, el ser humano deberá ser expulsado del vientre de la madre con éxito, pero para referirnos a una defunción, el feto no será extraído con éxito del parto, es decir, durante el embarazo, muere antes de que el producto del embarazo se oculte o retire por completo de la madre. La muerte se indica cuando el feto no puede respirar o muestra otros signos de vida, como latidos cardíacos o placenta, después de la separación. Se clasifica como mortinato al bebé que muere después de 28 semanas de embarazo, pero antes del parto o durante este.

Cada 16 segundos se produce una muerte prenatal, con un total anual de casi 2 millones de muertes prenatales. Más del 35% de la totalidad de las muertes prenatales ocurren durante el parto, un evento que podría disminuir si existiese mayor calidad de atención, así como el acceso oportuno a la atención ginecológica y obstétrica de urgencia cuando sea necesario.

A nivel mundial no se aborda de manera integral la muerte prenatal o perinatal. Existen limitaciones al momento de la planificación de programas de asistencia tanto en la especialidad como en la afectación psicológica de los padres, produciendo depresión y consecuencias económicas que pueden afectar a corto y mediano plazo a las familias involucradas.

En 2014, se estableció una meta mundial hasta el 2030, a través de la Asamblea Mundial de la Salud quien aprobó el Plan de Acción para Todos los Recién Nacidos, en la que todos los países debían llegar a una cifra de 12 defunciones fetales por 1000 nacimientos totales. Para 2019, ya habían cumplido la meta 128 países, la mayoría de ellos de ingresos altos y medios altos, pero el resto no lo logró. Los países de bajos y medianos ingresos registraron el 84% de la totalidad de defunciones fetales, observándose una incidencia mayor en grupos vulnerables y minorías étnicas (OMS, 2022).

La defunción fetal es también conocido como muerte fetal, quien tiene 3 diferentes clasificaciones; Muerte fetal temprana, Muerte Fetal intermedia y Muerte fetal tardía.

La muerte fetal temprana es aquella comprendida entre la semana 21 de embarazo y el día 6 de embarazo. La muerte fetal intermedia abarca cuando ocurre entre las semanas 22 y 27 de embarazo y las 6 semanas. En diferencia con la muerte fetal tardía es aquella que ocurre en el transcurso de la semana 28 de embarazo y parto.

También existe la “muerte fetal sin causa aparente”. Es la muerte fetal sin razón alguna y tiene más probabilidad de ocurrir cuanto más avanzado esté el embarazo. Para tratar de comprender por qué el bebé murió antes de nacer, es importante que se le realice una autopsia y otras pruebas de laboratorio (CDC, 2022).

El presente estudio se enmarcó en un diseño no experimental, es decir estaremos manejándonos por un estudios cualitativo y cuantitativo de la información encontrada, de este modo no se realizó ninguna manipulación de variable y se basó netamente en el análisis de diferentes situaciones. Se observó las diferentes cifras gracias al material público y gratuito que se obtuvo de la INEC. Y las diferentes indagaciones en artículos y libros web como UNICEF. Esta investigación se centró en el Ecuador, pero las diferentes razones por la muerte fetal fueron extraídas de diferente país como principal de estados unidos.

Muerte fetal por la condición materna no necesariamente relacionados con el embarazo

Existen alrededor 7 causas de esta categoría por las cuales se desarrolla la defunción fetal que conoceremos a continuación y mediante la Tabla 1 se podrá ver de manera más ágil sus cifras de fallecimiento por las diferentes causas.

Tabla 1.

Disfunciones fetal total Nacional por el primer tipo de categoría

Causa de defunción	Total Nacional		
	Total	Hombre	Mujer
P000	27	18	9
P001	5	3	2
P002	3	2	1
P003	1	1	0
P005	2	0	2

P008	5	3	2
P009	3	3	0
Total	46	30	16

Para lograr comprender la tabla es importante conocer los diferentes códigos que son ofrecido gracias a INEC por causas de la primera categoría los cuales son; P00 Feto y recién nacido afectados por trastornos hipertensivos de la madre, P001 Feto y recién nacido afectados por enfermedades renales y de las vías urinarias de la madre, P002 Feto y recién nacido afectados por enfermedades infecciosas y parasitarias de la madre, P003 Feto y recién nacido afectados por otras enfermedades circulatorias y respiratorias de la madre, P005 Feto y recién nacido afectados por traumatismo de la madre, P008 Feto y recién nacido afectados por otras afecciones maternas y P009 Feto y recién nacido afectados por afección materna no especificada (INEC, 2021).

Trastornos hipertensivos de la madre

Los trastornos hipertensivos en el embarazo (THE) tiene un sin número de problemas médicos, pero es la preeclamsia quien se encuentra caracterizada como la mayor causa, por la vasoconstricción extrema, aumento de la reactividad vascular y disminución del volumen intravascular, los cuales se puede reconocer por los principales síntomas como presión arterial alta, hinchazón en las extremidades superiores e inferiores y la presencia de la proteína en la orina.

El principal problema es el manejo del tratamiento, porque la vida está en riesgo y no existen estudios a largo plazo con diferentes fármacos antihipertensivos que aseguren un completo bienestar. Es decir, esta causa de muerte es algo que, por genética de la madre, producido más no provocado.

Causa que se puede controlar o llevar con cuidado, pero más no eliminarla. En el Ecuador se registraron 27 recién nacidos por esta causa de muerte 18 del sexo masculino y 9 del sexo femenino.

Obesidad

Madres con índice de masa corporal $> 30 \text{ kg/m}^2$, con o sin hipoxia crónica (RCIU) y algunos hallazgos placentarios: inmadurez y edema vellositario, arteriopatía fetal trombótica, vellosidades avasculares, hemorragia y hematoma retroplacentario.

Diabetes

Madres diagnosticadas con Diabetes Mellitus o Gestacional, asociada con algunos hallazgos placentarios: edema e inmadurez vellositaria, maduración vellositaria retardada, infarto vellositario, hematoma retroplacentario, hemorragia intervlositaria, corangiosis.

Enfermedades renales y de las vías urinarias de la madre

La función renal es importante durante el embarazo. Existen cambios anatómicos y fisiológicos donde las infecciones del tracto urinario son comunes. Pero estas agravan las enfermedades renales existentes, lo que afecta el curso del embarazo y los resultados del parto. Sin embargo, los avances científicos y tecnológicos en el tratamiento y seguimiento de la enfermedad renal han mejorado el pronóstico materno-fetal. “La Insuficiencia Renal Aguda, pocas veces se presenta en el embarazo, pero en las ocasiones que se presenten tiene una alta tasa de mortalidad haciendo de manera significativa y se suma importancia realizar su debido tratamiento” (Jiménez AA., 2018).

Como lo explica Jiménez en la Revista Médica, es muy poco ocurrida, pero en caso de que suceda debería tener los debidos cuidados pertinente, razón por la que se puede validar que se menos la muerte por esta causa presentando un dato de 5 muertes de 47 por cada 1000 nacidos en Ecuador a pesar de ser 5 una cifra baja es significativa cuando se toma a gran escala y existe una diferencia de 10% en comparación de fetos del sexo masculino y femenino que es expresado en el siguiente pastel:

Figura 1.

Porcentaje de sexo masculino y femenino de muerte fetal por enfermedades urinaria de la madre



Enfermedades infecciosas y parasitarias de la madre

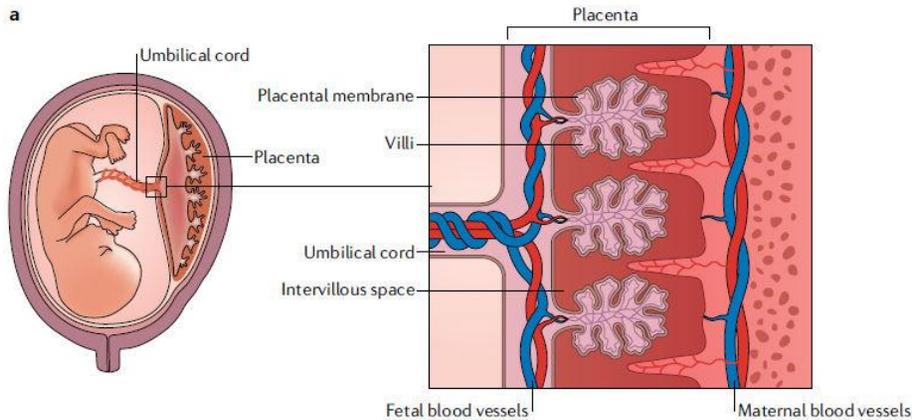
La infección durante el embarazo puede tener graves consecuencias tanto para la futura madre como para el bebé en desarrollo. A veces, las enfermedades bacterianas, los virus y las bacterias causan consecuencias negativas para el feto. Los efectos de la infección durante el embarazo incluyen efectos teratogénicos, que provocan infertilidad; prevención del retraso del crecimiento, parto, aborto prematuro y mortalidad infantil; Trabajo de parto prematuro y enfermedades reproductivas.

En la figura 2 se presenta como la estructura de las interacciones materno-fetales incluye a la madre en el momento y al feto. La microvasculatura uterina materna se regenera para formar arterias espirales que suministran sangre a las vellosidades coriónicas en el espacio intercelular.

Figura 2: Porcentaje de sexo masculino y femenino de muerte fetal por enfermedades urinaria de la madre

Figura 2.

Porcentaje de sexo masculino y femenino de muerte fetal por enfermedades urinaria de la madre



Las enfermedades congénitas son enfermedades que pueden afectar a los fetos. Tienen diferentes clasificaciones según su etiología y modo de transmisión, congénitas o hereditarias, infecciosas, víricas y según la causa pueden ser parasitarias, infecciosas y otras. Cada sangrado tiene sus propias características fisiopatológicas (Barroso, 2013). Para razón de esta causa nos encontramos con un total de 3 muertes en Ecuador siguiendo así 2/1 a razón de hombre y mujer.

Entre otras enfermedades infecciosas de la madre tenemos:

a) *Infección ascendente micótica*: Hallazgos placentarios agudos: corioamnionitis, funisitis, intervellitis por *candida*.

b) *Infecciones transplacentarias. Sífilis*: Infección materna, con o sin infección congénita, con o sin hidrops fetal y con hallazgos placentarios: hidrops placentario, vellositis crónica, arteritis obliterante.

c) *Enfermedad periodontal*: Diagnóstico odontológico de periodontitis generalizada y asociada con vellositis, intervellitis en los hallazgos placentarios.

d) *Enfermedades virales*: Infección viral materna, con o sin RCIU, con o sin hidrops fetal y hallazgos placentarios: vellositis crónica, vellosidades con cambios citopáticos sugerentes de infección viral, intervellitis crónica, corioamnionitis crónica.

e) *Infección por Listeria monocytogenes*: Infección materna febril por *L. monocytogenes* aislada en sangre materna y placenta y hallazgos placentarios: vellositis, perivellitis abscedada, microabscesos en vellosidades, corioamnionitis, funisitis (CDC, 2022).

Enfermedades circulatorias y respiratorias de la madre

A pesar de que es una de las causas muy baja ya que gracias a los datos del INEC de los 1000 nacidos solo 1 muere a causas de problemas respiratorios o circulatorios es importante ver que una de las primeras razones la cual se puede adoptar una enfermedad respiratoria es generado por el consumo de tabaquismo, y es que el consumo de esta en relación con el útero se asocia con tamaño fetal reducido, bajo peso al nacer y riesgo de bajo peso al nacer. Pero no es esta la única razón ya que la madre pudo haber adquirido problemas respiratorios como asma desde la infancia o síndrome de insuficiencia respiratoria.

Algunos problemas pulmonares pasan desapercibidos cuando los signos y síntomas son sutiles y se confunden con cambios físicos. El asma durante el embarazo puede provocar morbilidad y mortalidad materna y fetal, y el manejo es diferente para las pacientes embarazadas.

La neumonía en pacientes no embarazadas no parece ser única en términos de etiología o cuadro clínico y existen varias limitaciones que todo médico debe tener en cuenta al prescribir antibióticos para evitar interferir con el crecimiento del feto. Finalmente, la fibrosis pulmonar, aunque rara, puede explicar parte de la mortalidad materna relacionada con el embarazo y algunas de las limitaciones de los antiinflamatorios orales.

Traumatismo de la madre

Los incidentes en el espacio público, colisiones vehiculares, caídas y las agresiones por la pareja o algún tercero o mismos familiares son las principales causas de traumatismo en la mujer embarazada. A pesar de que es una de las razones más bajas de causa de muerte en el Ecuador se presentaron 2 de 1.394 muertes fetales en 2021.

El hematoma retroplacentario es la complicación obstétrica más frecuente. Por consecuencia este sería la segunda causa que fueron provocadas por el hombre que generan la muerte del feto, a pesar de ser psicológico, incide en problemas para la madre.

Patologías placentarias

a) *DPPNI*: Separación de la placenta del útero, en ausencia de patología materno-fetal y con lesiones placentarias: hematoma y hemorragia retroplacentaria, hemorragia subcorial, infartos vellositarios, trombosis intervelllositaria.

b) *Alteraciones circulatorias maternas y fetales y RCIU*: Ausencia de patología materno-fetal, con RCIU, con o sin DPPNI, con lesiones placentarias: arteriopatía fetal trombótica, trombosis intervelllositaria y arterial fetal, depósito aumentado de fibrinoide perivelllositario, infartos vellositarios, hematoma y hemorragia retroplacentaria.

c) *Deciduitis, vellosistis crónica y RCIU*: Ausencia de patología materno-fetal, con RCIU y con lesiones placentarias: deciduitis crónica linfoplasmocitaria, corioamnionitis crónica, perivelllositis y vellositis crónica, trombosis intervelllositaria.

d) *Otras y RCIU*: Ausencia de patología materno-fetal, con RCIU y con lesiones placentarias: edema vellositario, corangiosis.

e) *Patología del cordón umbilical*: Circular, nudo, con trombosis y/o ruptura, hiperrotación de cordón, procidencia, hematoma, inserción velamentosa (CDC, 2022).

Condiciones uterinas

Malformación uterina, trauma parto, parto provocado, rotura uterina y ausencia de patología materno-fetal²².

Otras afecciones maternas

Presentando un total de 5 muertes fetales por otras afecciones maternas como, Las infecciones vaginales, la anemia y la presión arterial alta son las quejas más comunes durante el embarazo. Las afecciones más comunes durante el embarazo son retraso en el crecimiento, ruptura prematura de membranas y abortos espontáneos múltiples. La cantidad de años de nacimiento, la falta de educación, el tabaquismo y solo la falta de nutrición de la madre afectan el riesgo de los fetos y el bajo peso durante el embarazo no aporta positivamente. Entre otras afecciones maternas se pueden mencionar las siguientes:

a) *Lupus eritematoso sistémico*: Cuadro clínico y de laboratorio compatibles.

b) *Trombofilia*: Cuadro clínico de trombosis (de extremidades o tromboembolismo pulmonar), anticuerpos antifosfolípidos positivos, con DPPNI, con o sin RCIU y con hallazgos placentarios: hemorragia y hematoma retroplacentarios, infartos vellositarios, depósito de fibrina intervellositaria, vasculopatía fetal trombótica y trombosis intervellositaria.

c) *Drogas*: Consumo prolongado de cocaína, marihuana, tolueno, alcohol y otras durante el embarazo, RCIU severo, con o sin DPPNI y con hallazgos placentarios: infarto vellositario, hemorragia y hematoma retroplacentario.

d) *Colestasia intrahepática del embarazo (CIE)*, enfermedad renal crónica, enfermedades tiroideas, embolia de líquido amniótico, púrpura de Schönlein-Henoch, enfermedad de Steinert, isoimmunización, y otras (Ovalle, 2016).

Afección materna no especificada

Para el 2021 se encuentra 3 de 1394 muertes fetales en el Ecuador, este 0,21% corresponde a muertes sin afición a madre que no se hallaron el problema de raíz, es decir, la infección transmitida madre a feto no se han encontrado aún el nombre y si esta fue transmitida en la primera, intermedia o última etapa gestación.

RESULTADOS

A pesar de diversas causas ya antes mencionado la mejora de los sistemas de salud y la calidad de la atención prenatal y durante el parto son fundamentales para poner la finalización o alto a de los nacimientos fallidos desde el vientre de la madre, incluye el acceso a establecimientos de salud con medicamentos y equipos, electricidad, agua corriente, jabón y ropa y un sistema de parto las 24 horas que sean accesible para todas las madres. Que se pueda contar con profesionales de la salud como las parteras están adecuadamente equipados y

capacitan al sector público y privado para cumplir con los estándares internacionales. Del mismo modo es importante que las madres tomen conciencia del cuidado que deben tener durante su gestación para que logren un parto exitoso.

CONCLUSIONES

Se hallaron 2 causas de 7 que son provocadas por el ser humano que provocan la muerte del feto, pero esta solo de la categoría materna no relacionadas necesariamente con el embarazo. Es decir que 3 muertes de 1.394 fueron producidas por el mal cuidado del ser humano en tanto a su alimentación y actividad física. Así mismo se halló que esta clasificación aporta con un 3.29% del total de muertes fetales en el Ecuador, siendo el Guayas con el mayor número de defunciones.

Y por parte del ministerio de salud en el Ecuador pueden reducirse estas muertes con una mayor atención médica y gratuita para mujeres embarazada y que así mismo sea de interés de la madre llevar su embarazo de la mejor forma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- UNICEF Staff. (2008). "Progreso para la Infancia: Un balance sobre la mortalidad materna". UNICEF.
- OMS. (2022). Obtenido de https://www.who.int/es/health-topics/stillbirth#tab=tab_1
- Vargas-Vera, R. M., Placencia-Ibadango, M. V., Vargas-Silva, K. S., Toapanta-Orbea, L. S., Villalobos-Inciarte, N. E., & Loor-Goya, M. A. (2021). Complicaciones en neonatos hijos de madres con trastornos hipertensivos del embarazo. *Ginecología y obstetricia de México*, 89(7), 509-515.
- (CDC, 2022). Obtenido de <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/stillbirth/facts>
- Gómez Sosa, E. (2000). Trastornos hipertensivos durante el embarazo. *Revista cubana de obstetricia y ginecología*, 26(2), 99-114.
- Morales García, B., Moya Toneut, C., Blanco Balbeito, N., Moya Arechavaleta, N., Moya Arechavaleta, A., & Moya Toneut, R. (2017). Trastornos hipertensivos durante el embarazo en gestantes del Policlínico Universitario " Santa Clara"(2015-2016). *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 43(2), 1-14.
- Alcaraz, C. L. D., & Reyes-Paredes, N. (2006). Enfermedades renales y embarazo. *Revista del Hospital General Dr. Manuel Gea González*, 7(2), 82-89.
- Sánchez de la Rosa, R., & Rodríguez Hernández, N. (1996). Enfermedades renales y embarazo. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 12(4), 393-398.

- Alvarado, A. J. (2018). Enfermedades renales agudas durante el embarazo. *Revista Médica Sinergia*, 3(03), 3-7.
- Ibarra-Hernández, M., Jiménez-Alvarado, P. M., Albarrán-López, P., & Botello-Ramírez, S. A. (2015). Enfermedad renal crónica durante el embarazo. *Revista Médica MD*, 6(2), 120-126.
- Barroso, O. G., Toirac, Y. G., Delfino, R. J. L., & García, D. C. M. (2013). Infecciones perinatales transmitidas de madre a hijo. *Revista Información Científica*, 79(3).
- Loza, P. (1997). Enfermedades infecciosas y embarazo: enfermedades virales, micóticas, parasitarias y rickettsiasis. In *Enfermedades infecciosas y embarazo: enfermedades virales, micóticas, parasitarias y rickettsiasis* (pp. 128-128).
- Ovalle, A. F. (2016). Método de clasificación de mortinatos según condición obstétrica relevante de la muerte fetal, en un hospital público de Chile (Método CORM). *Revista médica de Chile*, 144(8), 1020-1028. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000800009>
- Roche, M., Pérez Rodríguez, A. F., García Mutiloa, M.A., & Martínez Montero, I.. (2009). Patología médica y embarazo: Trastornos respiratorios, urológicos, infecciosos y endocrinológicos. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 32(Supl. 1), 121-134. Recuperado en 07 de agosto de 2022.
- Raimond, E., & Gabriel, R. (2021). Traumatismo en la mujer embarazada. *EMC-Ginecología-Obstetricia*, 57(4), 1-10.
- Calderón, B. R. L. R. (2008). Factores de Riesgo Materno-Fetales Asociados a Mortalidad Neonatal en Recién Nacidos de Término en el Centro de Salud Carlos Centeno SIUNA-RAAN, enero 2007-marzo 2008 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional).
- Madan I, Romero R, Kusanovic JP, Mittal P, Chaiworapongsa T, Dong Z, et al. The frequency and clinical significance of intra-amniotic infection and/or inflammation in women with placenta previa and vaginal bleeding: an unexpected observation. *J Perinat Med* 2010; 38: 275-9.
- Park CW, Moon KC, Park JS, Jun JK, Romero R, Yoon BH. The Involvement of Human Amnion in Histologic Chorioamnionitis is an Indicator that a Fetal and an Intra-Amniotic Inflammatory Response is More Likely and Severe: Clinical Implications. *Placenta* 2009; 30: 56-61
- Pinto SM, Dodd S, Walkinshaw SA, Siney C, Kakkar P, Mousa HA. Substance abuse during pregnancy: effect on pregnancy outcomes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2010; 150: 137-41.

- Korteweg FJ, Gordijn SJ, Timmer A, Holm JP, Ravisé JM, Erwich JJ. A placental cause of intra-uterine fetal death depends on the perinatal mortality classification system used. *Placenta* 2008; 29: 71-80
- Chan A, King JF, Flenady V, Haslam RH, Tudehope DI. Classification of perinatal deaths; development of the Australian and New Zealand classifications. *J Paediatr Child Health* 2004; 40: 340-7.
- Cole SK, Hey EN, Thomson AM. Classifying perinatal death: an obstetric approach. *Br J Obstet Gynaecol* 1986; 93: 1204-12.
- De Galan-Roosen AEM, Kuijpers JC, van der Straaten PJC, Merkus JMWM. Fundamental classification of perinatal death; Validation of a new classification system of perinatal death. *Eur J Obstet Gynaecol Reprod Biol* 2002; 103: 30-6.
- Wigglesworth JS. Monitoring perinatal mortality-A pathophysiological approach. *Lancet* 1980; ii: 684-86.
- Kidron D, Bernheim J, Aviram R. Placental findings contributing to fetal death, a study of 120 stillbirths between 23 and 40 weeks gestation. *Placenta*. 2009; 30: 700-4. doi: 10.1016/j.placenta.2009.05.009