PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

"MECONIO COMO FACTOR DE RIESGO PARA ENDOMETRITIS PUERPERAL EN PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE ENERO DEL 2010 HASTA DICIEMBRE DEL 2018"

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA – OBSTETRICIA

AUTORA:

DRA. MARITZA ELIZABETH BERMELLO NAVIA

DIRECTOR DE TESIS:

MEDICO CIRUJANO GINECO-OBSTETRICO FAUSTO VITERI MEJÍA

TUTOR METODOLÓGICO:

MAGISTER EN SALUD PÚBLICA DR. HUGO PEREIRA OLMOS

QUITO 2019

DEDICATORIA

A mi madre, mujer luchadora, a quien le debo todo lo que soy en esta vida, por su sacrificio y esfuerzo, por nunca negarme oportunidades de crecer como persona y profesional, por nunca rendirse y vencer los obstáculos que se presenten en el camino, a quien no solo amo sino que también admiro por ese carácter pujante y noble a la vez, digno ejemplo a seguir.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, todopoderoso, quien ilumina mi sendero y me acompaña en cada paso que doy en esta vida que él me ha regalado con infinita bondad.

A mi abuela, madre y hermano, mi base familiar, quienes de una u otra forma estuvieron pendientes de mí y que me muestran su apoyo incondicional en cada proyecto que me planteé.

A familiares y amigos, que estuvieron en el momento correcto, que soñaron junto a mí y para mí este propósito de vida, y que me impulsaron a emprender este camino brindándome su ayuda cuando más lo necesité.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, que me brindó la oportunidad de forjarme en sus instalaciones llenas de conocimiento y sabiduría.

A las diversas Casas de Salud, en las que tuve suerte de realizar mis prácticas, por permitirme aprender infinidad de talentos clínicos y quirúrgicos de la mano de profesionales y personas extraordianarias.

A mis profesores y médicos tratantes, que durante todos estos 4 años, guiados de vocación, rectitud y paciencia, aportaron su granito de arena para formar a una persona un poquito más sabia y más humana.

A mis compañeros de posgrado, a quienes hoy puedo llamar amigos, por la experiencia mutua de vivir diversas emociones que nos marcaron en todo este tiempo, que se convertirán en recuerdos inolvidables.

TABLA DE CONTENIDOS

CONTENIDO **PÁGINA**

PÁGINAS PRELIMINARES

Dedicatoria……...…. 2

Agradecimientos…….... 3

Tabla de contenidos……. 4

Índice de tablas……..……..…… 7

Índice de figuras...…….... 8

Índice de gráficos…… 9

Resumen…….…..…. 11

Abstract….……..……. 12

CUERPO PRINCIPAL

Introducción…….. 13

Justificación…….. 15

Capítulo I. El problema de la investigación...……..... 17

1.1. Planteamiento del problema…….……...…….. 20

1.2. Objetivos……...…….. 19

1.2.1. Objetivo general……..…… 20

1.2.2. Objetivos específicos……..…… 20

1.3. Hipótesis……..…….. 21

Capítulo II. Marco teórico……... 23

2.1. Líquido amniótico……...……..…… 23

2.1.1. Formación y eliminación del líquido amniótico……. 23

2.1.2. Composición del líquido amniótico……. 24

2.1.3. ¿Líquido amniótico aséptico?..... 26

2.1.4. Líquido amniótico teñido con meconio…….…….. 27

2.1.5. Meconio y embarazo a término……... 28

2.1.6. Meconio y tiempo de labor de parto…….…….. 29

2.1.7. Microbioma fetal y vía de terminación del embarazo……..... 30

2.2. Endometritis puerperal…….. 30
2.2.1. Factores predisponentes para endometritis puerperal…… 31
2.2.2. Microorganismos más frecuentes en endometritis puerperal…. 33
2.2.3. Diagnóstico de endometritis puerperal……... 33
2.2.4. Antibiótico profilaxis para endometritis puerperal…… 34
2.2.5. Comorbilidades maternas e infección puerperal. ……. 36
2.2.6. Ruptura prematura de membranas e infección puerperal…… 37
2.2.7. Relación entre infección y revisión de cavidad uterina……... 38
Capítulo III. Metodología…… 40
3.1. Diseño de la investigación…… 40
3.2. Universo, población y muestra…….…… 41
3.3. Criterios de inclusión y exclusión.……... 41
3.3.1. Criterios de inclusión…….. 41
3.3.2. Criterios de exclusión……. 41
3.3.3. Criterios de eliminación……. 42
3.4. Variables de la investigación……. 42
3.4.1. Cuadro de las variables de la investigación……. 43
3.5. Operacionalización de las variables……... 44
3.6. Procedimiento de recolección de la información…….. 48
3.7. Identificación de las fuentes de información……. 48
3.8. Instrumento de recolección de datos…….… 48
3.9. Registro de la información…….… 49
3.10.Archivo de la información…… 50
3.11. Análisis de datos……. 51
3.12. Aspectos bioéticos…….……. 52
Capítulo IV. Resultados…… 54
4.1. Riesgo de endometritis puerperal en pacientes con meconio……. 55
4.2. Características de las pacientes……. 57
4.2.1. Edad……... 57
4.2.2. Etnia…….…….. 58
4.2.3. Gestas…… 59
4.2.4. Edad gestacional……. 60
4.3. Vía de terminación del embarazo…….……. 61

4.4. Parto difícil o trabajo de parto prolongado…… 62
4.5. Enfermedades agudas y crónicas…….. 63
4.5.1. Infección urinaria…….. 63
4.5.2. Infección vaginal…… 64
4.5.3. Diabetes gestacional…….. 65
4.5.4. Preeclampsia……... 66
4.5.5. Ruptura de membranas……... 67
4.5.6. Tiempo de ruptura…….. 68
4.6. Revisión manual de cavidad uterina……..… 69
Capítulo V. Discusión…….….. 71
Conclusión…..……..…….……..….. 72
Recomendaciones……. 75

Páginas complementarias

Referencias bibliográficas…….…... 76
Anexos…….. 90
Anexo 1: Instrumento de la investigación…… 91

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA **PÁGINA**

Tabla 1: Tabla de contingencia para estudio de casos y controles…… 51

Tabla 2: Resultado de la regresión logística para variables de confusión. Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Enero 2010 a diciembre 2018…… 70

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA **PÁGINA**

Figura 1: Esquema del diseño de la investigación…….…….. 40

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO **PÁGINA**

Gráfico 1: Riesgo de endometritis puerperal en pacientes con meconio. Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Enero 2010 a diciembre 2018……..… 53

Gráfico 2: Riesgo de endometritis puerperal en pacientes con meconio sin variables de confusión. Hospital gíneco obstétrico isidro ayora. Enero 2010 a diciembre 2018 54

Gráfico 3: Edad promedio de las pacientes. Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Enero 2010 a diciembre 2018..... 54

Gráfico 4: Distribución de las pacientes de acuerdo a la etnia. Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Enero 2010 a diciembre 2018..... 55

Gráfico 5: Distribución de las pacientes de acuerdo al número de gestas. Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Enero 2010 a diciembre…….…… 56

Gráfico 6: Distribución de las pacientes de acuerdo a la edad gestacional. Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Enero 2010 a diciembre……. 57

Gráfico 7: Distribución de las pacientes de acuerdo a la vía de terminación del embarazo. Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Enero 2010 a diciembre…… 58

Gráfico 8: Distribución de las pacientes de acuerdo a la presentación de parto difícil o trabajo de parto prolongado. Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Enero 2010 a diciembre……..... 59

Gráfico 9: Distribución de las pacientes de acuerdo a la presencia de infección de vías urinarias. Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora.

Enero 2010 a diciembre…….... 60
Gráfico 10: Distribución de las pacientes de acuerdo a la presencia de infección vaginal. Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Enero 2010 a diciembre……. 61
Gráfico 11: Distribución de las pacientes de acuerdo a la presencia de diabetes gestacional. Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Enero 2010 a diciembre……. 62
Gráfico 12: Distribución de las pacientes de acuerdo a la presencia de preeclampsia. Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Enero 2010 a diciembre……. 63
Gráfico 13: Distribución de las pacientes de acuerdo a la presencia de ruptura de membranas. Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Enero 2010 a diciembre……. 64
Gráfico 14: Distribución de las pacientes de acuerdo al tiempo de ruptura de membranas. Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Enero 2010 a diciembre…… 65
Gráfico 15: Distribución de las pacientes de acuerdo a la revisión de cavidad uterina. Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Enero 2010 a diciembre……... 66

RESUMEN

Contexto: El líquido amniótico teñido con meconio no es estéril. Como los microorganismos involucrados en la etiopatogenia de la endometritis puerperal son aquellos pertenecientes al ecosistema, se puede plantear la hipótesis de que el meconio puede ser un factor de riesgo para el desarrollo de endometritis puerperal. Con el **objetivo** de determinar si el meconio es un factor de riesgo para endometritis puerperal, en las pacientes atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito, durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018, se realizó un **estudio** observacional, de casos y controles que incluyó a 540 Historias Clínicas de mujeres con diagnóstico de endometritis puerperal (casos) atendidas en la institución durante el periodo de estudio y a 540 Historias Clínicas de mujeres sin endometritis puerperal (controles), en las cuales se buscó de forma retrospectiva si habían o no presentado líquido amniótico meconial durante el parto, encontrándose en los **resultados** que el meconio constituye un factor de riesgo para endometritis puerperal (OR=1.8; IC 1,39 - 2,42). En la discusión se observa similitud de estos hallazgos con otras investigaciones realizadas. **Conclusión:** El meconio constituye un factor de riesgo para endometritis puerperal, en las pacientes atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito, durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018.

Palabras clave: meconio, líquido amniótico, infección puerperal, endometritis

ABSTRACT

Context: Meconium is not sterile. As the microorganisms involved in the etiopathogenesis of puerperal endometritis are those belonging to the ecosystem, it can be hypothesized that the meconium may be a risk factor for the development of puerperal endometritis. In **order** to determine if meconium is a risk factor for puerperal endometritis, in the patients treated at the *Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora* in Quito, between January 2010 and December 2018, an observational **study** of cases and controls, that included 540 medical record of women with diagnosis of puerperal endometritis (cases) was performed. During the study period, 540 medical record of women without puerperal endometritis (controls) were treated, in which we look retrospectively whether or not they had presented meconial amniotic fluid during childbirth. The **results** shown that the meconium constitutes a risk factor for puerperal endometritis (OR = 18378; CI 1.39 - 2.42), showing similarity of these findings with other research carried out. **Conclusion:** Meconium increase the risk factor for puerperal endometritis, in patients treated at the *Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora* in Quito, during the period from January 2010 to December 2018.

Keywords: meconium, amniotic fluid, puerperal infection, endomyometritis

INTRODUCCIÓN

El líquido amniótico rodea al embrión y al feto durante su desarrollo intrauterino. Las funciones principales del líquido amniótico involucran proteger al feto y al cordón umbilical contra traumatismos e infecciones, proporcionar un espacio físico para permitir el desarrollo fetal (Fitzsmimmons, 2019), permitir que el esqueleto adquiera su forma normal y promover el desarrollo pulmonar fetal (Cunningham, 2010). El líquido amniótico es considerado un marcador de bienestar fetal (Sulibursk a, 2016). Cuando el líquido amniótico se tiñe con meconio, es posible que se desarrolle una infección intrauterina, que puede afectar a la madre y a feto (Siriwachirachai, 2014). El grado de consistencia del meconio es directamente proporcional al resultado adverso, esto implica, que mientras más espesa es la consistencia del meconio, peor es el resultado perinatal (Rodríguez, 2018) y mayor posibilidad de corioamnionitis y endometritis (Abraham, 2018), ya que la microbiota del meconio, que proviene del intestino fetal, modifica el entorno intrauterino (Wilczynska, 2019), poniendo en duda el dogma de la esterilidad del intestino fetal (Malmuthuge, 2018). En contraste con estas afirmaciones, estudios como el de Paz y colaboradores (2019) señalan que el líquido amniótico teñido con meconio no se asocia a infección intrauterina. De la misma manera, Krieger y colaboradores (2019) describieron que el líquido amniótico meconial se presentó como un factor protector en contra de las infecciones cutáneas fetales y Walder y colaboradores en 2017, en una amplia revisión señala que falta evidencia directa sobre la transferencia de bacterias intrauterinas y los factores que influyen en el desarrollo temporal del microbioma, llamando la atención de varios investigadores, quienes han realizados estudios en el área (Moore, 2019; Wang, 2019; Borghi, 2019).

Recientemente, un grupo de expertos del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano ha propuesto un término descriptivo: "inflamación o infección intrauterina o ambas", abreviado como "Triple I", para reemplazar el término corioamnionitis (Peng, 2018) y se ha señalado que esta patología es responsable del 5% de las complicaciones infecciosas post parto (DeNoble, 2019), como infección de la herida quirúrgica, infección perineal y endometritis (Venkatesh, 2019). Como la infección por bacterias provoca la liberación de endo y exotoxinas que a su vez

estimulan el aparecimiento de citocinas desde la decidua y las membranas fetales, motivo por el cual se presentan las contracciones uterinas y/o la ruptura de membranas fetales (Peng, 2018), queda nuevamente abierta la posibilidad de que el intestino fetal no sea estéril.

Como la endometritis puerperal puede evolucionar a sepsis materna, y ésta es una causa importante de morbi-mortalidad en las mujeres que la padecen (Pfitscher, 2016), se plantea determinar si el meconio es un factor de riesgo para endometritis puerperal, en las pacientes atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito, durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018, para generar evidencia válida en el estudio de este apasionante tema.

JUSTIFICACIÓN

La presencia de meconio ¿Aumenta el riesgo de presentar endometritis post parto? En 2002, Jazayeri y colaboradores estudiaron retrospectivamente si existía o no asociación entre la presencia de líquido amniótico teñido con meconio e infección materna, en 678 mujeres embarazadas que presentaban líquido amniótico meconial y señalaron que la presencia de meconio aumenta el riesgo de endometritis post parto, pero no de corioamnionitis. Una revisión sistemática realizada ocho años después por Siriwachirachai y colaboradores (2010), evaluó si la administración de antibióticos profilácticos, en mujeres en labor de parto que presentasen líquido amniótico teñido de meconio, prevenía o no, el aparecimiento de infecciones en la mujer y en el feto, encontrando que los antibióticos lograban reducir el aparecimiento de corioamnionitis, pero no hubo evidencia de disminución de endometritis en la mujer, ni en la sepsis neonatal o el ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales; a una conclusión similar llegó esta misma revisión sistémica en su actualización en el 2014. Entonces, por un lado se asocia al meconio con endometritis post parto y por otro, la evidencia señala que ésta no disminuye si se administran antibióticos, lo que pone en duda si realmente existe o no asociación entre meconio y endometritis. Por estos antecedentes, la Organización Mundial de la Salud (2015) no recomienda el uso de antibióticos profilácticos en puérperas que hayan presentado líquido amniótico teñido con meconio durante la labor de parto y parto, aunque es una recomendación condicional, basada en pruebas de calidad baja.

El líquido amniótico teñido con meconio es rico en mucopolisacáridos, que constituyen un excelente medio para el crecimiento de microorganismos. Es posible que el mecanismo por el cual el meconio potencia el crecimiento bacteriano en el líquido amniótico sea la alteración de las relaciones de zinc a fósforo. La tasa de proliferación de estreptococos del grupo B varía directamente en dependencia de la concentración de zinc e inversamente con el contenido de fósforo (Hoskins, 1987). El meconio aumenta el efecto proliferativo del zinc y dificulta el efecto inhibitorio del fósforo. Por otro lado, el líquido amniótico sin meconio presenta una actividad

antibacteriana por efecto de la lisozima, peroxidasa, transferrina, lactoferrina, inmunoglobulinas, β-lisina, y zinc (Ahn, 2004). Con esta evidencia, se debería precisar que las pacientes con meconio ameritarían profilaxis antibiótica, por el alto riesgo de desarrollar infección, sin embargo, esto no es así.

Al parecer, la presencia de meconio debe asociarse a otros factores para que se desarrolle una endometritis puerperal. Chaim y colaboradores (2000) realizaron un estudio para correlacionar variables clínicas como edad gestacional, hipertensión arterial inducida por el embarazo, diabetes mellitus gestacional, antecedentes de cesáreas previas, sufrimiento fetal, mortalidad perinatal, anemia posparto, puntaje de Apgar menor o igual de 3 en el primer minuto de vida y menor o igual a 7 en los cinco primeros minutos de vida, con el aparecimiento de endometritis durante el puerperio e infección de herida quirúrgica. El estudio encontró en relación a la endometritis puerperal que se asoció a cesáreas prematuras, historial de cesáreas, anemia y puntuaciones bajas de Apgar y no encontró diferencia en las demás variables. Entonces, la presencia de meconio ¿Aumenta el riesgo de presentar endometritis post parto?, o ésta no depende del meconio, sino de otros factores que actúan como variables de confusión en estos estudios.

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

La incidencia de líquido amniótico teñido de meconio varía entre el 7 y el 22% (Kalis, 2000), según el nivel de desarrollo socioeconómico del país, correspondiendo el menor porcentaje a los países desarrollados y el mayor porcentaje a los países subdesarrollados, en dependencia de la similitud sociodemográfica, la institución de salud y la calidad del servicio prestado (Addisu, 2018).

En los países en vías de desarrollo, el síndrome de aspiración de meconio es una causa importante de morbi-mortalidad neonatal (Chettri, 2016). La exposición intrauterina al meconio se asocia con una mayor morbi-mortalidad neonatal (Hutton, 2014), patrones patológicos de la frecuencia cardíaca fetal, fiebre intraparto, partos instrumentados, cesárea, necesidad de reanimación neonatal, puntuaciones bajas de Apgar (Rodríguez, 2018). La presencia de meconio predispone al síndrome de aspiración de meconio (Romero, 2013).

La presencia de líquido amniótico teñido con meconio aumenta la tasa de morbi-mortalidad perinatal (Osava, 2013). El meconio se forma antes del nacimiento en el intestino fetal, y puede reflejar el microbioma del feto (Tapiainen, 2018), sin embargo, observaciones han demostrado que cuando se produce un parto por cesárea, se reduce significativamente la diversidad bacteriana de la microbiota intestinal neonatal, debido a la falta de transferencia natural de microbios de la madre al recién nacido (Mueller, 2017), lo que implica que el microbioma de la madre y el del feto se conectan.

El meconio no es estéril, datos de investigaciones realizadas han descrito diversos mecanismos de colonización amniótica, que incluyen la ascensión y la translocación de la microbiota vaginal, así como a través del torrente sanguíneo de tejidos no reproductivos, como la encía oral (Ardissone, 2014). Datos recopilados de diferentes especies han demostrado repetidamente la transferencia microbiana de madre a hijo (Hansen, 2015).

Pakniat y colaboradores (2016), con el objetivo de determinar si el líquido amniótico teñido con meconio está asociado con endometritis post parto, realizaron un estudio de

cohorte en el Hospital Kosar de Qazvin, Irán durante los años 2012 y 2013, en el cual incluyeron a todas las mujeres con embarazo a término que se terminó por cesárea (n=1239), encontrando que el 2,34% fueron diagnosticadas de endometritis post parto. Al comparar este grupo con las que presentaron líquido amniótico claro, observaron que aquellas con líquido amniótico meconial presentaron tasas más altas de endometritis (1,.5 vs 3,2%, *P* <,04), por lo que concluyeron que la presencia de líquido amniótico teñido con meconio se asocia a infección puerperal, incluso cuando se controlan las variables de confusión.

De la misma manera, Tran y colaboradores (2003), con el objetivo de determinar si el líquido amniótico teñido con meconio se asocia con infección puerperal y si el espesor del meconio incrementa este riesgo, realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en todos los partos de embarazos a término desde 1992 a 2002 en un hospital comunitario de San Francisco, California, encontrando que de los 45.799 partos atendidos en ese lapso, el 18,9% habían tenido líquido amniótico teñido con meconio (8,8% líquido meconial claro y 5,5% líquido meconial moderado y 4,6% líquido meconial pesado). La comparación entre los partos con líquido amniótico sin meconio y aquellos con meconio ofreció datos que señalaban que el líquido amniótico meconial se relacionaba con corioamnionitis (2,3% frente a 4,1%, p <0,001) y endomiometritis (1,0% frente a 1,7%, p <0,001). Además, la gravedad de la tinción de meconio se asoció con mayores tasas de infección. En conclusión, este estudio señala que la presencia y el espesor del líquido amniótico meconial se asocian con infección puerperal, incluso cuando se controlan las variables de confusión.

Bensal y colaboradores (2008) investigaron si las pacientes con fiebre en el puerperio tenían otras complicaciones y construyó un modelo de regresión logística multivariable, para controlar factores de confusión, en un total de 169.738 partos vaginales únicos. Estos autores encontraron fiebre puerperal en el 0,4% de los partos y una asociación entre ésta y la presencia de trastornos hipertensivos, inducción del parto, distocia del parto en la segunda etapa, sospecha de sufrimiento fetal, líquido amniótico teñido de meconio, hemorragia posparto, lisis manual de una placenta retenida, revisión de la cavidad uterina y del cuello uterino.

Panichkul y colaboradores (2007), con el objetivo de evaluar la asociación entre el líquido amniótico teñido con meconio y la corioamnionitis o endometritis en mujeres

con embarazo a término, realizaron un estudio retrospectivo de cinco años (1999-2003) que incluyó a 1.069 embarazadas que dieron a luz en el Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital Phramongkutklao, observando que 553 mujeres embarazadas (51,25%) tenían líquido amniótico teñido de meconio (grupo 1) y 526 (48,75%) mujeres embarazadas estaban libres de líquido amniótico meconial (grupo 2). Dos mujeres embarazadas del grupo 1 (0,36%) y ocho mujeres embarazadas en el grupo 2 (1,52%) tenían corioamnionitis (OR = 0,23). La endometritis postparto se detectó en solo una (0,18%) mujer embarazada del grupo 1 y nueve (1,71%) mujeres embarazadas en el grupo 2 (OR = 0,10). Los autores concluyeron que no se encontró asociación entre los líquidos amnióticos teñidos con meconio y corioamnionitis o endometritis.

Siriwachirachai T. y colaboradores (2014) realizaron una búsqueda sistemática y encontraron que en comparación con el placebo, o ningún tratamiento, los antibióticos administrados durante el parto, en pacientes con líquido amniótico teñido con meconio, pueden reducir el aparecimiento de corioamnionitis, pero no hubo evidencia de que disminuyan el aparecimiento de endometritis post parto. Brabbing D. y colaboradores (2017) señalaron que en embarazos prematuros, la aparición de líquido amniótico teñido con meconio se asocia a corioamnionitis y a compresión del cordón umbilical. Estos hallazgos sugieren que sin conectarse el microbioma materno y fetal, la infección puede estar presente, pero que el aparecimiento de endometritis está relacionado a otros factores de riesgo, y no solo a la presencia del meconio, o se trata, de que las variables de confusión tales como enfermedades agudas entre las que se encuentran infección urinaria y vaginal, comorbilidades específicas como diabetes gestacional y preeclampsia, complicaciones propias de la labor de parto y parto, como tiempo de ruptura de membranas y la revisión manual de cavidad uterina, no se han separado para dilucidar si es el meconio el factor de riesgo para el desarrollo de endometritis puerperal.

Como la endometritis puerperal puede evolucionar a sepsis materna, y ésta es una causa importante de morbi-mortalidad en las mujeres que la padecen (Pfitscher, 2015), estudiar si el meconio, que contiene el microbioma fetal y probablemente el materno, puede llegar a desarrollar una endometritis en el post parto, en mujeres con embarazos a término, puede ofrecer una pauta que podría mejorar los resultados y la supervivencia

de la mujer, disminuyendo la posibilidad de esta complicación al tomar medidas preventivas, entre ellas, la profilaxis antibiótica.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es el Meconio un factor de riesgo para endometritis puerperal en las pacientes atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018?

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar si el meconio es un factor de riesgo para endometritis puerperal en las pacientes atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el número de pacientes con embarazos a término que desarrollaron endometritis puerperal en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018.

2. Determinar el número de pacientes con embarazos a término y endometritis puerperal, que presentaron meconio en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018.

3. Caracterizar a las pacientes atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018 que presentaron meconio y endometritis puerperal, de acuerdo a datos sociodemográficos.

4. Identificar la vía de terminación de embarazo de las pacientes que presentaron meconio y endometritis, atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018.

5. Evaluar el tiempo transcurrido entre la labor de parto y el periodo expulsivo para poder categorizar como parto difícil a aquellos que exceden los rangos normales, en las pacientes atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito que presentaron meconio y endometritis, durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018,

.6. Constatar la presencia de enfermedades agudas o comorbilidades específicas en las pacientes con meconio y endometritis, atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018.

7. Determinar el porcentaje de pacientes atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018 con meconio y endometritis que presentaban ruptura de membranas.

8. Establecer el número de pacientes atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018, que presentaron meconio y endometritis, a quienes se le realizó revisión de cavidad uterina.

1.3. HIPOTESIS

El meconio es un factor de riesgo para endometritis puerperal en las pacientes atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018.

- El líquido meconial y posterior endometritis se presenta con más frecuencia después del parto vaginal y con menor frecuencia después de una cesárea.

- El líquido meconial y posterior endometritis se presenta con mayor frecuencia en los nacimientos que tardaron mayor tiempo en la labor de parto y periodo expulsivo, y con menor frecuencia en aquellos que tardaron un menor tiempo durante la labor de parto y el periodo expulsivo.

- El líquido meconial y posterior endometritis se presenta con mayor frecuencia en las pacientes con enfermedades agudas como infección de vías urinarias, infección vaginal, o comorbilidades como preeclampsia y diabetes gestacional, y con menor frecuencia en las pacientes que no manifiestan estas enfermedades.

- La endometritis se manifiesta con mayor frecuencia en las pacientes que presentaron ruptura de membranas ovulares, con meconio como factor de riesgo, que en las pacientes que no debutaron con meconio como factor de riesgo.

- La endometritis se presenta con mayor frecuencia en las pacientes a las que se realiza una revisión de cavidad uterina, con meconio como factor de riesgo, que en las pacientes a las que se les realiza una revisión de cavidad uterina, pero no tienen meconio como factor de riesgo.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. LÍQUIDO AMNIÓTICO

2.1.1. FORMACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO

El éxito de la gestación depende de una sucesión de pasos ordenados que permiten la implantación y el desarrollo embrionario y fetal, desde la preparación endometrial para recibir al blastocisto y los cambios en el microambiente celular, molecular, bioquímico que mantienen la vida en los primeros días de la gestación (Apaza, 2014). Los procesos inmunológicos que se llevan a cabo para que se logren contactar dos individuos genéticamente diferentes, se presentan entre las células somáticas fetales o placentarias, que ingresan a la circulación materna y realizan alo-reconocimientos para evitar que las células T maternas respondan y eliminen al extraño (Moffett, 2017).

La nutrición del embrión que recién se implanta depende de la decidualización, que implica la transformación de los fibroblastos del estroma endometrial en células de decidua secretoras y especializadas que proporcionan una matriz nutritiva e inmuno-privilegiada (Gellersen, 2014). La lisis celular proporciona la nutrición histiotrofa, que posteriormente se transforma en nutrición hematotrofa, cuando el trofoblasto fagocita células sanguíneas para ofrecer nutrición al embrión (Apaza, 2014).

En el embarazo temprano, antes de la séptima semana de desarrollo, existen dos cavidades con líquido, el saco amniótico, que contiene líquido amniótico y la cavidad celómica (entre las membranas coriónicas y el amnios), que contiene líquido exocelómico, el cual desaparece entre las 12 y 14 semanas de gestación, en el momento en que se fusionan las membranas amnióticas y coriónica (Morgan, 2015). La cavidad amniótica aparece al octavo día del desarrollo embrionario, dentro del epiblasto, que se encuentra rodeado de un estroma endometrial edematoso, vascularizado, con glándulas grandes y tortuosas llenas de glucógeno y moco (Sadler, 2010), de los cuales depende la nutrición del blastocisto (Antezana, 2014).

El líquido amniótico en el embarazo precoz proviene de tres fuentes (Morgan, 2015):

a.- La superficie fetal de la placenta.

b.- Del transporte desde el compartimiento de la madre en todo el amnios (transmembrana).

c.- Las secreciones de la superficie del cuerpo del embrión

Al concluir el primer trimestre la producción del líquido amniótico está condicionada por el corion, cordón umbilical, piel fetal, deglución fetal, absorción intestinal, diuresis y más tarde por el sistema respiratorio fetal (Vigil, 2016).

Con el aparecimiento del intestino embrionario, en el período somítico, se forma una comunicación directa del embrión con el saco vitelino (Roa, 2012). El líquido amniótico es el resultado tanto de la producción de orina como de la deglución. Al comienzo del embarazo el volumen de líquido amniótico es mayor que el volumen fetal; los dos volúmenes se vuelven iguales poco después de la semana 20. (Sande, 2015)

Normalmente el líquido amniótico alcanza su punto máximo a las 32 a 34 semanas de gestación y posteriormente, hay una reducción gradual del líquido amniótico debido al aumento de la capacidad de concentración de los riñones fetales (Hebbar, 2015), y como fuentes de menor importancia para la producción de líquido amniótico se puede mencionar la producción de las secreciones de las cavidades nasales del feto por vía oral y la vía de eliminación transmembranosa, que se refiere al líquido y el intercambio de solutos entre el fluido amniótico y la sangre materna a través de la decidua y miometrio (Morgan, 2015).

Cuando el feto es capaz de deglutir el líquido amniótico, éste es absorbido por el intestino y eliminado por la placenta (Luna, 2014). La cantidad de líquido amniótico no se modifica cada día, sin embargo, el líquido es reemplazado por completo cada día, de forma que, para el tercer trimestre de la gestación, aproximadamente 1000 ml de líquido amniótico pasa desde dentro hacia fuera de la cavidad amniótica (Morgan, 2015).

2.1.2. COMPOSICIÓN DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO

La composición del líquido amniótico es distinta en las etapas del embarazo (Cuningham, 2010), y desigual a los fluidos maternos y fetales. En primer lugar, la

osmolaridad del líquido amniótico en el embarazo a término (260 mosmol/kg) es distinta a la del plasma materno (280 mosmol/kg), la osmolaridad de la orina fetal varía con respecto a la del líquido amniótico en un 50% aproximadamente y la osmolaridad del líquido pulmonar es similar a la del plasma fetal (Jellyman, 2009). Los perfiles metabólicos de la sangre materna y del líquido amniótico son distintos y varían entre el segundo y el tercer trimestre. En el plasma materno el paso del segundo al tercer trimestre se relaciona con niveles crecientes de cuerpos de glicerol, colina y cetona; mientras que la concentración de piruvato se encuentra disminuida. En el líquido amniótico, la transición entre el segundo y el tercer trimestre se asocia con niveles decrecientes de glucosa, carnitina, aminoácidos (valina, leucina, isoleucina, alanina, metionina, tirosina y fenilalanina) y niveles crecientes de creatinina, succinato, piruvato, colina, N- dimetilglicina y urocanato. La relación lactato / piruvato se encuentra disminuida en el líquido amniótico e incrementadas en el plasma materno (Orczk, 2016). El líquido amniótico también contiene hormonas que contribuyen con el crecimiento fetal durante la gestación tardía (Bagci, 2016).

Los cambios en la composición del líquido amniótico se han estudiado desde varios puntos. Gschwind (2018) señaló que la dieta materna puede influenciar la composición del líquido amniótico, y esta relacionarse con enfermedades a futuro. Señala que existen dos patrones dietéticos distintos, en los cuales se pueden concentrar las personas. El primero caracterizado por un mayor aporte de energía derivada de cereales refinados, queso amarillo, carne roja, aves de corral y alimentos “listos para comer” y un segundo patrón definido como aquellas mujeres que no consumen estos alimentos a tan gran escala, determinando un cambio en el perfil metabólico del líquido amniótico (Fotiou, 2018).

La composición del líquido amniótico también varía de acuerdo a la edad gestacional del embarazo. Virgiliou y colaboradores (2017), en la búsqueda de marcadores para parto prematuro, descubrieron que en el suero materno de las mujeres con partos prematuros existen niveles aumentados de lípidos y alteraciones de los metabolitos, en comparación con las mujeres que presentaron partos a término. En el embarazo a término, el feto cuenta con una estructura denominada verrnix caseosa, la cual se encuentra formada por el 80% de agua, 10% proteína y 10% lípidos, incluidos lípidos de barrera como ceramidas, ácidos grasos libres, fosfolípidos y colesterol, sintetizados

en parte por las glándulas sebáceas fetales durante el último trimestre del embarazo (Nishijima, 2019). Otra diferencia en cuanto a la constitución del líquido amnítoco la expusieron Dixon y colaboradores, de la División de Medicina Materno-Fetal e Investigación Perinatal de la Universidad de Texas, quienes señalaron que la fosfatasa alcalina placentaria, aunque no es bien conocida su función, es mayor en los embarazos a término en comparación con los pretérmino (Dixon, 2018).

Con el cambio de la estructura histológica de la piel y la producción de orina por parte del feto, el líquido amniótico ya no puede difundirse a través de la piel fetal, y entonces contiene más urea, creatinina y ácido úrico, además se encuentran en él, células fetales, vérmix, lanugo y secreciones, entre ellas, las pulmonares (Cuningham, 2010).

2.1.3. ¿LÍQUIDO AMNIÓTICO ASÉPTICO?

El líquido amniótico no es aséptico. Collado y colaboradores (2016) estudiaron la microbiota del líquido amniótico, señalando que esta se encuentra conformada por proteobacterias, constituidas en primer término por enterobaterias como enterobacter, escherichia y shigella; en segundo lugar por propionibacterium y en menor cuantía streptococcus, staphylococcus y lactobacillus. Al parecer, la composición de la microbiota intraútero se relaciona con el aparecimiento de patologías a futuro y obesidad. La microbiota limita la presentación de microorganismos patógenos, al competir con estos por los nutrientes, participa en la maduración y homeostasis del sistema inmune, manteniendo un diálogo y una retroalimentación contra patógenos e induce tolerancia a ciertos antígenos considerados inofensivos. La microbiota también actúa metabólicamente ayudando a digerir nutrientes y contribuye a la producción de metabolitos esenciales y vitaminas (Gschwind, 2018).

El perfil del microbioma del líquido amniótico puede ser utilizados como biomarcador predictivo en el resultado perinatal, por ejemplo, el estudio de la composición bacteriana del líquido amniótico puede predecir el aparecimiento de corioamnionitis con una sensibilidad del 94% y una especificidad del 79%-87% (Urushiyama, 2017). No se conoce cómo se realiza la selección de microbios dentro del líquido amniótico; sin embargo, se cree que las interacciones entre factores ambientales como el pH, los niveles de oxígeno y las fuentes de carbono, así como la inmunidad innata podrían ser los factores de los cuales dependa la flora intramaniótica (Chong, 2018).

Se han descrito diversos mecanismos de colonización amniótica, que incluyen la ascensión y la translocación de la microbiota vaginal, así como a través del torrente sanguíneo de tejidos no reproductivos, como la encía oral (Ardissone, 2014). Datos recopilados de diferentes especies han demostrado repetidamente la transferencia microbiana de madre a hijo (Hansen, 2015). El meconio de los neonatos sanos contiene Staphylococcus y Bifidobacerium, así una diversidad, generalmente baja, de bacterias como Firmicutes, Proteobacteria (Walker, 2017) y algunas enterobacterias del género Escherichia, bacterias del ácido láctico (en particular, los miembros de los géneros Leuconostoc, Enterococcus y Lactococcus) que se han relacionado con problemas respiratorios en el neonato (Koleva, 2015).Se ha descrito la presencia de Firmicutes, con una abundancia relativa del 44%, Proteobacteria, 28% y Bacteroides,15%. En un estudio tendiente a identificar la microbiota intestinal asociada a enterocolitis necrotizante (Heida, 2016) se señaló la presencia de Clostridium perfringens, 8.4% y Bacteroides dorei, 0.9%.

2.1.4. LÍQUIDO AMNIÓTICO TEÑIDO CON MECONIO

El líquido amniótico contiene pigmentos biliares, agua, lípidos, proteínas, esteroles, precursores del colesterol, ácidos grasos libres, productos de la deglución del líquido amniótico, células epiteliales y secreciones intestinales (Dong, 2018). El color del meconio se debe a la biliverdina, que no es más que la oxidación de la bilirrubina restante, la misma que ha sido excretada a través del conducto biliar en el intestino, como consecuencia de que el hígado fetal es diferente al hígado del adulto y tiene una capacidad reducida para convertir la bilirrubina libre en diglucuronósido o bilirrubina conjugada (Sánchez, 2017).

Con fines de clasificación, el líquido amniótico se puede dividir de acuerdo a su color, en líquido amniótico claro, verde claro y verde intenso. La intensidad del verde se puede señalar con número de cruces en la historia clínica, siendo una cruz, líquido amniótico teñido con meconio, de color claro, dos cruces implica líquido amniótico verde claro y tres cruces líquido amniótico teñido con meconio de color verde intenso; se señaló que a mayor color del líquido amniótico, era importante valorar las partículas sólidas que se encuentran en el líquido amniótico, que le ofrece otro aspecto para su clasificación, dependiente de la densidad, y de esta manera disminuir la subjetividad interobservador, por lo que se consideró líquido amniótico teñido con meconio de nivel 1, a aquel con

color amarillo o vino blanco, sin depósitos sólidos; nivel 2 al líquido amniótico verde claro sin la presencia de partículas sólidas, nivel 3 al líquido amniótico verde oscuro con escasas partículas sólidas; nivel 4 al líquido amniótico verde oscuro con partículas sólidas que dejan sedimento y el nivel 5 es el líquido amniótico verde oscuro que se presenta muy denso (Sánchez 2017). En un estudio tendiente a determinar si el líquido amniótico teñido con meconio está asociado con infección puerperal y si la calidad del meconio está más asociada con este riesgo, se observó que el 18,9% de los partos presentaron líquido amniótico teñido con meconio y éste se relacionó con la presencia de corioamnionitis y endometritis, incrementando la presencia de infección en dependencia de la severidad de la tinción del líquido amniótico (Tran, 2003).

2.1.5. MECONIO Y EMBARAZO A TÉRMINO

El meconio es el material que se colecciona en el intestino fetal a partir de las 12 semanas de gestación y se almacena en el colon durante toda la gestación. La salida del meconio del intestino normalmente ocurre en las primeras 24-48 horas de la vida extrauterina, sin embargo, en la vida intrauterina el meconio puede pasar del intestino fetal al líquido amniótico debido a diferentes razones (Addisu, 2018). La salida de meconio antes de las 34 semanas es rara, y después de las 37 semanas su incidencia aumenta constantemente, con el aumento de la edad gestacional (Khatun, 2009), lo cual se ha atribuido a la maduración gastrointestinal, por mayores concentraciones de la motilina, un pelipéptido intestinal, que estimula la contracción del músculo intestinal, o también por el aumento de la inervación parasimpática intestinal y la mielinización (Pakniat 2016). El paso de meconio a la cavidad uterina por causas patológicas se relacionan con estrés fetal y/o infección feto-materna. Los factores que promueven el paso del meconio al útero incluyen insuficiencia placentaria, hipertensión materna, preeclampsia, oligohidramnios y abuso de drogas como tabaco y cocaína (Begum, 2015).

El meconio se asocia a una mayor morbi-mortalidad neonatal, asociada a la posibilidad de presentarse el síndrome de aspiración de meconio, asfixia perinatal, mayor cantidad de ingresos a terapia intensiva y el aparecimiento de sepsis neonatal (Shrestha, 2018). Como el muestreo de sangre del cuero cabelludo fetal en los embarazos con líquido amniótico teñido con meconio no reduce el riesgo de síndrome de dificultad respiratoria (Boujenah, 2016) y los trazados de la frecuencia cardiaca fetal de categoría II se

consideran inespecíficos, sin embargo, se utilizan para tomar decisiones durante la labor de parto (Frey, 2014), cuando el obstetra se encuentra frente a un embarazo a término y líquido amniótico meconial, lo primero que tiene en mente es cómo va a terminar ese embarazo, ya que, considerando que el feto se encuentra en estado de madurez, los efectos maternos y neonatales de la inducción del parto no están claros (Caughey, 2009) y la cesárea en un embarazo sin labor de parto agrega un riesgo constante de complicaciones respiratorias en el recién nacido a cualquier edad gestacional a corto y largo plazo (Indraccolo, 2019), se tienen que tomar en cuenta varios aspectos antes de plantear una decisión en estos embarazos, a pesar de contar con una edad gestacional a término.

El recién nacido es la principal preocupación, ya que aquellos con líquido amniótico teñido con meconio experimentan mayor grado de estrés oxidativo, el meconio aspirado induce la generación de radicales libres y el daño celular (Bandyopadhyay, 2017), más aún, si se toma en cuenta la combinación de inflamación intraamniótica con inflamación sistémica fetal en la patogénesis del síndrome de aspiración del meconio (Lee, 2016). Las puntuaciones bajas de Apgar al minuto constituyen otro problema asociado (Yokoi, 2019), por lo cual, ante la presencia de líquido amniótico meconial, a pesar de tratarse de un embarazo a término, el obstetra tiene en mente complicaciones perinatales.

Como la endometritis puerperal puede evolucionar a sepsis materna, y ésta es una causa importante de morbi-mortalidad en las mujeres que la padecen (Pfitscher, 2015), estudiar si el meconio, que contiene el microbioma fetal y probablemente el materno, puede llegar a desarrollar una endometritis en el post parto, puede ofrecer una pauta que mejore los resultados y la supervivencia de la mujer, disminuyendo la posibilidad de esta complicación al tomar medidas preventivas.

2.1.6. MECONIO Y TIEMPO DE LABOR DE PARTO

Lee y colaboradores (2011), del Departamento de Obstetricia y Ginecología, Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Seúl, Corea, concluyeron en su estudio que en las gestaciones a término, cuanto mayor es la duración del trabajo de parto, mayor es el riesgo de que se presente líquido amniótico teñido con meconio.

La prolongación del tiempo de dilatación tiene una capacidad predictiva moderada para resultados adversos. Los pacientes cuya dilatación del tiempo de 4 cm a 6 cm excede el percentil 90 aumentan las probabilidades de complicaciones intra y post parto (Rosenbloom, 2019).

2.1.7. MICROBIOMA FETAL Y VÍA DE TERMINACIÓN DEL EMBARAZO

En párrafos anteriores se señaló que la microbiota fetal es importante en el líquido amniótico y en el meconio, como factor determinante de infección. En este segmento se valora la vía del parto y su influencia sobre la microbiota fetal. Al parecer, la microbiota intestinal de los recién nacidos por cesárea es menos diversa, en términos de especies de bacterias, que la microbiota de los recién nacidos por vía vaginal (Biasucci, 2008).

En un estudio se observó la presencia de lactobacillus: gasseri, ruminis, casei, reuteri, sakei , plantarum y brevis en las muestras de recién nacidos por parto vaginal, solo se observaron dos lactobacillus: gasseri y brevis, en los recién nacidos por vía abdominal (Nagpal, 2016).

Hansen y colaboradores (2015) estudiaron la carga bacteriana en el meconio y encontraron que existe un bajo número de bacterias en muestras de meconio en niños nacidos a término por parto normal. En cuanto a la cesárea, Mueller y colaboradores (2017) señalaron que en comparación con los recién nacidos por vía vaginal, las heces transitorias de los recién nacidos por cesárea tuvieron proporciones más bajas de los géneros Bacteroides, Parabacteroides y Clostridium. Estas diferencias llevaron a la conclusión de que los recién nacidos por cesárea tienen menos genes microbianos relacionados con el metabolismo de azúcares y amino-nucleótidos, y una mayor cantidad de genes relacionados con el metabolismo de los ácidos grasos, la degradación de los aminoácidos y la biodegradación de xenobióticos.

2.2. ENDOMETRITIS PUERPERAL

La endometritis se define como la infección de la mucosa uterina constituida por el endometrio (Ibaceta, 2015). La Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10) define a la sepsis puerperal como una elevación de la temperatura corporal sobre los 38 grados centígrados, que se mantiene por 24 horas o recurre, presente después de las primeas 24 horas y dentro de los 10 días post parto, mientras que la Organización

Mundial de la Salud señala que la infección genital puede presentarse hasta los 42 días post parto (Secretaría de Salud de México, 2009) La sepsis ocupa el tercer lugar entre las causas de muerte, con 62.000 defunciones anuales en el mundo. En los países desarrollados causa el 2,1 % de las muertes maternas y en América Latina y el Caribe ese porcentaje ronda en el 7 % (OPS, 2014).

Los microorganismos invaden la cavidad endometrial y para que se produzca una endometritis, éstos deben poder vencer las barreras de defensa del huésped (Cabero Roura, 2013). La endometritis se puede clasificar en temprana, cuando aparece dentro de las 48 horas post parto y tardía cuando ocurre hasta seis semanas después del mismo (French & Smaill, 2008). La endometritis puerperal se presenta posterior al 5 % de los partos vaginales y al 10 % de las cesáreas y su incidencia varía dependiendo del país, encontrando cifras de 2,92% en Perú y 0,5% en Chile (Boccardo, 2013).

2.2.1. FACTORES PREDISPONENTES PARA ENDOMETRITIS PUERPERAL

Los factores de riesgo para endometritis pueden clasificarse como aquellos asociados al huésped: bajo nivel socioeconómico, menor edad materna, rotura prolongada de membranas antes del parto, vaginosis bacteriana, anemia, corioamnionitis y edad gestacional pretérmino. También hay factores de riesgo asociados a la atención en salud: trabajo de parto prolongado, número de tactos vaginales desde el inicio del trabajo de parto, extracción manual de placenta, cesárea con trabajo de parto, cesárea, monitoreo fetal interno, instrumentación uterina y atención de cesárea sin profilaxis antimicrobiana (Vásquez, 2014).

Las pacientes con líquido amniótico teñido de meconio presentan el doble de posibilidades de desarrollar endometritis puerperal. (Department of Reproductive Health and Research World Health Organization, 2015). Para estudiar esta asociación, la Oganización Mundial de la Salud realizó una búsqueda sistemática, colocando como palabras clave “meconium AND endometritis” encontrando en la base MEDLINE tres publicaciones, a las que se refiere a continuación:

En el estudio realizado en 1998 por Piper y colaboradores se observó una prevalencia de líquido amniótico teñido con meconio del 28% (meconio liviano 9%, meconio moderado 12%, meconio espeso 7%). La presencia de meconio se asoció con un

aumento del líquido intraamniótico (17% versus 9%; RR 1,98; IC 95% 1,3-3,1), endometritis (10% versus 5%; RR 2,38; 95% CI 1,3-4,4) e infección total (25% versus 13%; RR 2,19; IC 95% 1,5-3,2). El meconio espeso se asoció con mayores tasas de infección en comparación con el meconio claro (44% versus 13%; RR 5,18, IC 95% 2,9-9,3). El meconio se asoció independientemente con la infección periparto por regresión logística múltiple (RR 1,28; IC 95% 1,1-1,6). En conclusión estos autores señalan que el líquido amniótico teñido con meconio se asocia con un aumento de la infección periparto, independientemente de otros factores de riesgo para infección periparto, en particular el meconio espeso.

Con el antecedente del estudio previamente mencionado, Kalis y colaboradores (2000), del Departamento de Ginecología y Obstetricia de la Universidad Charles y el Hospital Plzen, en la República Checa, deciden realizar una revisión de la pato-fisiología del meconio y su contribución a la incidencia de infección perinatal, encontrando una incidencia de presentación del líquido amniótico teñido entre el 7 a 22% de los embarazos. En cuanto a la patofisiología, los autores explican que el meconio en el intestino fetal está presente bajo el control hormonal y neurológico. La incidencia de corioamnionitis clínica en las pacientes con líquido amniótico teñido con meconio es del 15%, en comparación con el 3% en pacientes sin líquido amniótico meconial. En esta revisión los autores explican que existen dos mecanismos principales para el desarrollo de infección intraamniótica en presencia de meconio: 1) La infección puede ser una causa del paso del meconio a la cavidad uterina, 2a) La alteración de la relación entre el zinc y el fósforo en el líquido amniótico en el líquido amniótico puede promover el crecimiento bacteriano, 2b) El meconio unido a los macrófagos o absorbido por la fagocitosis puede afectar la respuesta inmune celular.

Panichkul y colaboradores (2007), con el objetivo de evaluar la asociación entre el líquido amniótico teñido con meconio y la corioamnionitis o endometritis en mujeres con embarazo a término, realizaron un estudio retrospectivo de cinco años (1999-2003) que incluyó a 1069 embarazadas que dieron a luz en el Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital Phramongkutklao, observando que 553 mujeres embarazadas (51,25%) tenían líquido amniótico teñido de meconio (grupo 1) y 526 (48,75%) mujeres embarazadas estaban libres de líquido amniótico meconial (grupo 2). Dos mujeres embarazadas del grupo 1 (0,36%) y ocho mujeres embarazadas en el grupo 2 (1,52%)

tenían corioamnionitis (OR = 0,23). La endometritis postparto se detectó en solo una (0,18%) mujer embarazada del grupo 1 y nueve (1,71%) mujeres embarazadas en el grupo 2 (OR = 0,10). Los autores concluyeron que no se encontró asociación entre los líquidos amnióticos teñidos con meconio y corioamnionitis o endometritis.

Un estudio de cohorte prospectiva realizado en el Hospital Regional de Uganda, África subsahariana, que abarcó 4231 mujeres recibidas para atención de parto o posparto identificó una prevalencia de endometritis del 39%. La vía de terminación del embarazo a través de cesárea se relacionó más con la presencia de una infección intrahospitalaria (OR 3,9, IC 95% 1,5-10,3, P = 0,006), que la vía de terminación a través de parto normal (OR 0,4, IC 95% 0,2-0,9, P = 0,02), sin encontrarse una diferencia significativa en la mortalidad por causa infecciosa en ninguno de los dos grupos (Ngonzi, 2018).

2.2.2. MICROORGANISMOS MÁS FRECUENTES EN ENDOMETRITIS PUERPERAL

Los microorganismos involucrados en la etiopatogenia de la endometritis puerperal son aquellos pertenecientes al ecosistema genital femenino. El estreptococo hemolítico del grupo A juega un papel importante en la mortalidad materna de este grupo de pacientes. En la endometritis se ha observado cocos gram positivos (estreptococos de los grupos A, B y D, enterococos, Staphylococcus aureus, staphylococcus epidermidis), bacterias gram negativas (escherichia coli, especies de klebsiella y proteus) y variables respecto de la tinción de gram (gardnerella vaginalis). Anaerobios: cocos (especies de peptostreptococcus y peptococcus), especies de clostridium, fusobacterium y mobiluncus. Otros: especies de mycoplasma y clamydia, neisseria gonorrhoeae (Cunningham, 2011).

En un estudio de realizado en el sur de Asia, región con el segundo lugar en muerte materna, se señala que es necesario implementar protocolos para estudiar la etiología de la fiebre post parto, para tratar de forma específica la endometritis puerperal (Shakoor, 2016).

2.2.3. DIAGNÓSTICO DE ENDOMETRITIS PUERPERAL

Las infecciones maternas no detectadas y mal manejadas pueden provocar sepsis, muerte o discapacidad para la madre y una mayor probabilidad de infección neonatal

temprana y otros resultados adversos (Adorno, 2018). La endometritis se diagnostica fundamentalmente por una alteración clínica de la mujer, la presentación generalmente incluye malestar general, alza térmica, taquicardia, escalofríos, astenia, anorexia, útero sub-involucionado, blando y doloroso a la presión, loquios abundantes, grises o achocolatados y posteriormente purulentos y fétidos. (Cabero Roura, 2013).

Los criterios para definir una infección local son: dolor abdominal y/o hipersensibilidad uterina, útero sub-involucionado, loquios fétidos o purulentos, cérvix abierto. La fiebre puerperal con temperatura oral mayor o igual a 38 º C en dos de los primeros 10 días postparto o mayor o igual a 38.7 º C en las primeras 24 horas postparto. Los criterios para definir una enfermedad sistémica son los siguientes: frecuencia cardiaca mayor de 90 LPM, frecuencia respiratoria mayor de 20, temperatura mayor de 38º C, leucocitos mayor de 15000/mm, neutrofilia mayor de 80%, presencia de cayados, VSG mayor de 40 mm/h (Torres, 2017).

Con respecto a los diagnósticos diferenciales, la endometritis debe diferenciarse de otras causas de alza térmica, la primera de ellos, la infección de vías urinarias. En un estudio realizado en el Sur de Asia, la segunda región mundial con mayor cantidad de muerte materna, sugiere que el análisis de orina y su cultivo de rutina, así como las pruebas sanguíneas, cultivo de cepillado endometrial, llevan a la etiología de la fiebre post parto en esa región, datos que han servido para elaborar las guías de manejo en esa región (Shakoor, 2016).

El tratamiento de la endometritis puerperal se basa en la administración de antibióticos y solo se indica el legrado aspirativo en los casos de retención de restos placentarios, hematómetra y la evidencia de vascularización en el estudio doppler (Institut Clínic Barcelona de Ginecología, 2014). En relación al esquema antibiótico, una revisión sistemática de la biblioteca Cochrane (Mackeen y colaboradores, 2015) tendiente a revisar el fracaso del tratamiento y otras complicaciones de diferentes regímenes de antibióticos para la endometritis posparto señala que la combinación de clindamicina y gentamicina es apropiada para el tratamiento de la endometritis.

2.2.4 ANTIBIOTICO PROFILAXIS PARA ENDOMETRITIS PUERPERAL

La profilaxis antibiótica posterior a la cesárea se encuentra recomendada, con evidencia que respalda la reducción de las infecciones en la madre cuando ésta se administra (Zhang, 2015), sin embargo, no existe recomendación de realizar profilaxis antibiótica posterior al parto vaginal (Knight, 2019). En la revisión sistemática de cochrane database realizada por Bonet (2017) señaló que a pesar de las limitaciones para la interpretación de la evidencia, la administración rutinaria de antibióticos podría reducir el riesgo de endometritis puerperal después del parto vaginal. Mohamed (2019) señala que el grupo más beneficiado de esta profilaxis post parto, sería aquel en el que se ha realizado una intervención instrumental en el parto, como por ejemplo, la aplicación de fórceps o vacum, que incrementa el riesgo de infección en 0,7 a 16%. El estudio ANODE, un ensayo clínico, ciego, aleatorizado y controlado realizado en 27 unidades obstétricas del Reino Unido para conocer si la profilaxis antibiótica previene la infección materna después del parto vaginal quirúrgico se concluye que existe beneficio de una dosis única de antibiótico profiláctico, en el caso del estudio, con amoxicilina y ácido clavulánico y recomiendan que la orientación de la OMS y otras organizaciones nacionales debe cambiarse (Knight, 2019). La ACOG en su Boletín Práctico número 199 señala que el uso de antibióticos para prevenir infecciones durante los períodos anteparto, intraparto y posparto es diferente al uso de antibióticos para tratar las infecciones establecidas. Los posibles efectos adversos de las infecciones bacterianas resistentes en los recién nacidos ha ido en aumento y que el uso de antibióticos profilácticos preocupa por la aparición de cepas resistentes, de bacterias comunes, además de la aparición de cepas con mayor virulencia.

Faure y colaboradores (2019) en las guías de manejo del Servicio de Enfermedades Infecciosas de la Universidad de Lille, en Francia, recomienda que para la prevención de endometritis puerperal post cesárea, se realice una limpieza vaginal con povidona yodada o clorhexidina y de ser posible, extracción espontánea de la placenta. El momento de realizar la profilaxis fue estudiado en una revisión sistemática del grupo Cochrane Alemania por Bolling y colaboradores (2018) quienes señalan que la administración profiláctica de antibióticos antes del pinzamiento del cordón umbilical, en lugar de después del mismo, expone datos confiables sobre el resultado favorable de esta práctica. Ward y colaboradores (2016) señalan que cuando se administra la combinación de cefazolina más azitromicina antes de la incisión de la piel, existe mayor eficacia en la prevención de la endometritis, que cuando se administra solo cefazolina

después del pinzamiento del cordón. Tita y colaboradores (2016) expone que la adición de azitromicina a los regímenes estándar para la profilaxis antibiótica antes del parto por cesárea puede reducir aún más la tasa de infección postoperatoria.

Siriwachirachai T. y colaboradores (2014) realizaron una búsqueda sistemática y encontraron que en comparación con el placebo, o ningún tratamiento, los antibióticos administrados durante el parto, en pacientes con líquido amniótico teñido con meconio, pueden reducir el aparecimiento de corioamnionitis, pero no hubo evidencia de que disminuyan el aparecimiento de endometritis post parto; aunque la calidad de la evidencia utilizando el sistema GRADE fue considerada baja.

2.2.5. COMORBILIDADES MATERNAS E INFECCIÓN PUERPERAL

Chaim y colaboradores (2000) realizaron un estudio para correlacionar variables como edad gestacional, hipertensión arterial inducida por el embarazo, diabetes mellitus gestacional, antecedentes de cesáreas previas, sufrimiento fetal, mortalidad perinatal, anemia posparto, puntaje de Apgar menor o igual de 3 en el primer minuto de vida y menor o igual a 7 en los cinco primeros minutos de vida, con el aparecimiento de endometritis durante el puerperio. El estudio abarcó 75947 partos únicos atendidos por vía vaginal y por cesárea desde 1989 a 1997, encontrando una prevalencia de endometritis del 0,17% y una asociación significativa entre las condiciones descritas previamente y el aparecimiento de endometritis puerperal.

Bensal y colaboradores (2008) investigaron si las pacientes con fiebre en el puerperio tenían otras complicaciones y construyó un modelo de regresión logística multivariable, para controlar factores de confusión, en un total de 169.738 partos vaginales únicos. Estos autores encontraron fiebre puerperal en el 0,4% de los partos, y una asociación entre ésta y la presencia de trastornos hipertensivos, inducción del parto, distocia del parto en la segunda etapa, sospecha de sufrimiento fetal, líquido amniótico teñido de meconio, hemorragia posparto, lisis manual de una placenta retenida, revisión de la cavidad uterina y del cuello uterino.

En 2018 Axelsson y colaboradores en un estudio que abarcó 795.072 partos, estudiaron la relación entre infecciones post parto, infección de vías urinarias o endometritis y características maternas, encontrando, entre otros hallazgos, que la endometritis se

asoció con anemia (OR 3,16; IC 95% 3,01-3,31) y extracción placentaria manual (OR 2,72; IC 95% 2,51-2,95). La infección urinaria se asoció con cesárea de emergencia (OR 3,46; IC del 95%: 3,07-3,89) y parto instrumental (OR 3,70; IC del 95%: 3,29-4,16).

Osava (2012) estudió 2,441 nacimientos en un centro de atención hospitalaria en la ciudad de São Paulo encontrando asociación entre el líquido amniótico teñido con meconio y primiparidad (PR = 1,49, IC 95% 1,29; 1,73), edad gestacional mayor o igual a 41 semanas (PR = 5,05, IC 95% 1,93; 13,25), oxitocina en el trabajo de parto (PR = 1,83, IC 95% 1,60; 2,10), cesárea (PR = 2,65, IC 95% 2,17; 3,24) y puntajes de Apgar menores a 7 en el quinto minuto (PR = 2,96, IC 95% 2,94; 2,99). La mortalidad neonatal fue de 1,6/1,000 nacimientos vivos. Se encontró líquido amniótico teñido de meconio en el 50% de las muertes neonatales y se asoció con tasas más altas de partos quirúrgicos.

Bouché y colaboradores (2018) encontraron una asociación entre líquido amniótico teñido con meconio y hemorragia post parto (OR = 1,3, IC 95%: 1,2-1,5, p <0,001 y OR = 2,5, IC 95%: 1,5- 4,2, p <0,001).en 74.144 pacientes estudiadas. Hiersch y colaboradores (2016) encontraron que el líquido amniótico teñido con meconio se asoció con factores maternos como nuliparidad, edad gestacinal mayor a 41 semanas, inducción del trabajo de parto, frecuencia cardíaca fetal no aseguradora y partos quirúrgicos.

2.2.6. RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS E INFECCIÓN PUERPERAL

Se entiende por ruptura prematura de membranas a la solución de continuidad de las membranas ovulares antes del inicio de la labor de parto, con la consiguiente salida de líquido amniótico (Practice bulletins, 2016). Los factores de riesgo para que se produzca una ruptura de membranas incluyen infecciones del tracto genital, estado nutricional deficiente, tabaquismo, abuso de sustancias, relaciones sexuales, complicaciones obstétricas como embarazos múltiples, polihidramnios, incompetencia cervical, hemorragias, trauma durante el embarazo y complicaciones ambientales como presión barométrica (IMSS, 2009).

Con el objetivo de evaluar la eficacia de la profilaxis antibiótica en mujeres con ruptura prematura de membranas, Saccone y colaboradores (2015) realizaron un metaanálisis de ensayos aleatorios en las bases MEDLINE, OVID, Scopus, ClinicalTrials.gov, el Registro Internacional PROSPERO de Revisiones Sistemáticas, EMBASE, ScienceDirect.com, MEDSCAPE y Cochrane Database. En los resultados se observó que las mujeres que recibieron antibióticos presentaron la misma tasa de corioamnionitis (2,7% vs 3,7%; riesgo relativo [RR], 0,73, intervalo de confianza [IC] del 95%, 0,48-1,12), endometritis (0,4% vs 0,9%; RR, 0,44, IC 95%, 0,18-1,10), infección materna (3,1% vs 4,6%; RR, 0,48, IC 95%, 0,19-1,21) y sepsis neonatal (1,0% vs 1,4%; RR, 0,69, IC 95%, 0,34 -1,39). En el análisis de subgrupos, las mujeres con latencia superior a 12 horas, que recibieron antibióticos, tuvieron una tasa más baja de corioamnionitis (2,9% vs 6,1%; RR, 0,49, IC 95%, 0,27-0,91) y endometritis (0% vs 2,2 %; RR, 0,12; IC del 95%, 0,02-0,62) en comparación con el grupo control.

2.2.7. RELACIÓN ENTRE INFECCIÓN Y REVISIÓN DE CAVIDAD UTERINA

La revisión manual o instrumental de la cavidad uterina después del parto se realiza ante la sospecha de retención de membranas, restos placentarios o lesión uterina, que pueden desencadenar hemorragia o infección en la madre y por ello, morbi-mortalidad materna. En la década de los noventa se realizaron algunos estudios tendientes a determinar si la revisión uterina post parto, por sí misma, era un factor de riesgo para infección puerperal. En este sentido, Díaz y colaboradores (1998), realizaron una investigación retrospectiva de cohorte, comparó a mujeres a quienes se les realizó revisión uterina, con mujeres a las que no se les realizó la revisión post parto, y encontró que el antecedente de revisión uterina estuvo presente en el 38,6% de las pacientes que presentaron infección uterina puerperal y en e1 27,9% de las pacientes que no presentaron esta complicación (RR: 1.62 IC 95% 1.23- 2.16). Zúñiga y colaboradores (1991) en su estudio que involucró a 1155 pacientes a quienes se les realizaron revisiones de cavidad uterina, una paciente presentó fiebre, subinvolución uterina y hemorragia más de lo normal; catorce pacientes presentaron hemorragia e hipotermia y una paciente presentó peritonitis. El estudio concluye que la revisión de la cavidad uterina después del parto constituye un proceso que previene complicaciones inmediatas y tardías durante el puerperio, debido a la retención de restos corioplacentarios que no

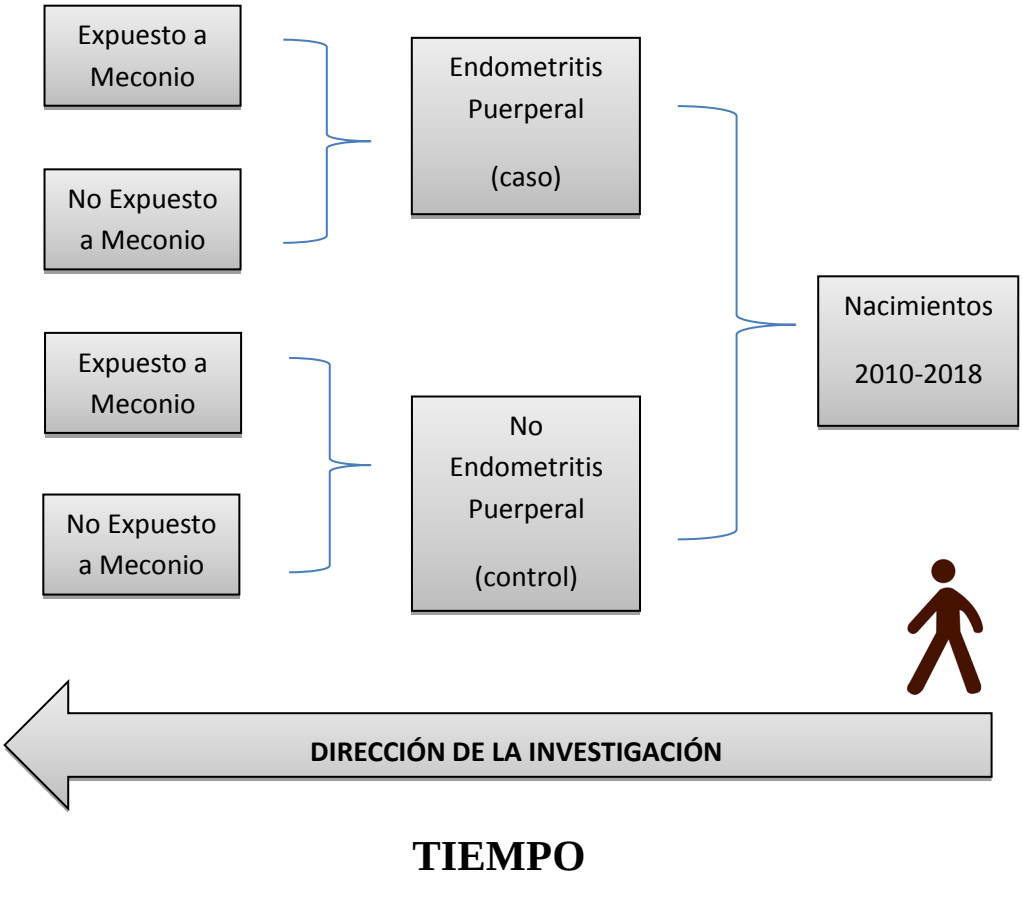
se diagnosticaron oportunamente, evitando así el riesgo que implica para las pacientes que presentan sangrado genital.

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se trata de un estudio observacional, analítico, retrospectivo de casos y controles, en el cual se tomaron en cuenta las historias clínicas de las pacientes atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito, durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018, que presentaban como diagnóstico de egreso endometritis puerperal (caso) y otro grupo de historias clínicas conformado por mujeres sin endometritis puerperal (control). En ambos grupos de pacientes se buscó si hubo o no exposición a meconio.

FIGURA 1: ESQUEMA DEL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia

3.2. UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA

Para realizar la presente investigación se tomaron en cuenta las historias clínicas de las pacientes con embarazo a término (37 a 42 semanas) que asistieron al Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito durante el periodo 01 de enero del 2010 hasta el 31 de diciembre del 2018 para la terminación de su embarazo y presentaron diagnóstico de endometritis post parto (casos), con una relación caso: control (sin endometritis) de 1:1.

3.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.3.1. Criterios de inclusión

Para identificar las historias clínicas de las pacientes que fueron incluidas como casos, se establece como definición de enfermedad al siguiente concepto:

Endometritis Puerperal: Infección uterina que se presenta después del parto o cesárea. Se caracteriza por la aparición de fiebre, en general en las primeas horas después del parto, y puede asociarse a dolor abdominal bajo, sub-involución uterina y loquios de mal olor, en un periodo que se puede extender hasta 40 días post parto o cesárea, descrita como tal en la Historia Clínica de la paciente seleccionada para la presente investigación.

Líquido Amniótico Meconial: Presencia de líquido amniótico de color verde, descrito como tal en la historia clínica de la paciente seleccionada para la presente investigación, recalcando que nuestro objetivo es determinar la presencia o no del meconio, mas no su clasificación debido a la subjetividad de la misma.

Controles: Se tomaron como controles aquellas historias clínicas de las pacientes con embarazos a término, que hayan sido atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito, durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018 y no tengan el diagnóstico de endometritis puerperal.

3.3.2. Criterios de exclusión

Historias clínicas de pacientes con alza térmica de origen no uterino, dolor abdominal bajo de otro origen, sub-involución uterina por otros motivos.

Historias clínicas de pacientes con inmunosupresión demostrada como VIH, uso de corticoides, cáncer de cérvix, bartolinitis, oligohidramnios y anomalías fetales.

Historias clínicas de pacientes que presentaron complicaciones intraoperatorias como hemorragia posparto, lesión de órganos vecinos, re intervención por causas gineco-obstétricas, shock hipovolémico.

Historias clínicas de pacientes con infección intramniótica, parto instrumentado.

3.3.3. Criterios de Eliminación

Historias clínicas que describan líquido amniótico sanguinolento o ausente.

Historias clínicas que no tengan registrado el líquido amniótico como hallazgo en la nota post parto.

3.4. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Para la presente investigación se seleccionaron las siguientes variables:

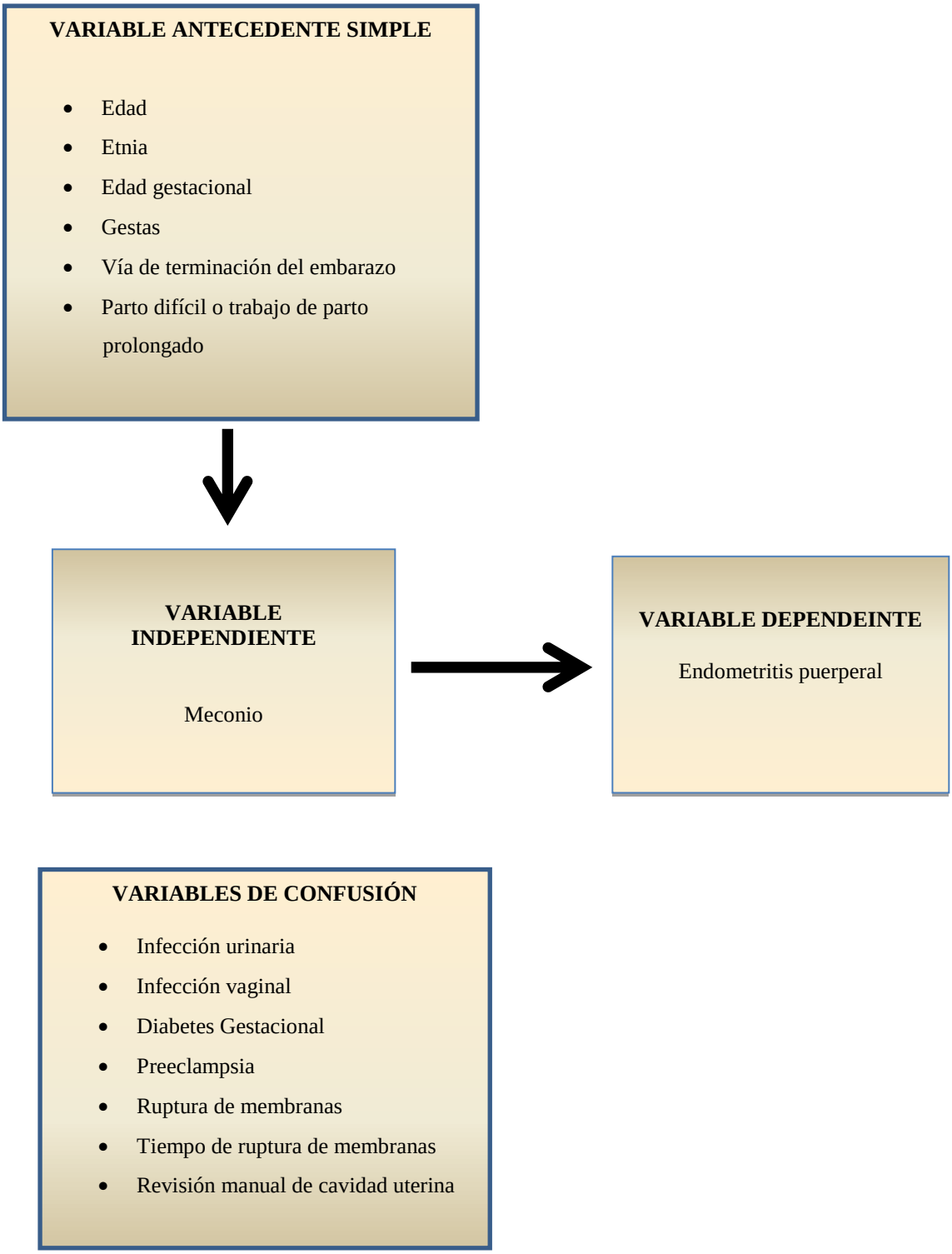
Variable Independiente: Meconio

Variable Dependiente: Endometritis Puerperal

Variable Antecedente Simple: Edad, etnia, edad gestacional, gestas, tipo de terminación del embarazo, parto difícil o trabajo de parto prolongado.

Variables de Confusión: Infección urinaria, infección vaginal, diabetes gestacional, preeclampsia, ruptura de membranas, tiempo de ruptura de membranas, revisión manual de cavidad uterina.

3.4.1. CUADRO DE LAS VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN



Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
DEPENDIENTE					
Meconio	Cualitativa ordinal	Descripción en la historia clínica de la paciente de la presencia de defecación fetal, en el líquido amniótico, que cambia su coloración	Clínica: Presencia de meconio	Presente Ausente	Número de embarazadas que presentaron meconio
INDEPENDIENTE					
Endometritis puerperal	Cualitativa ordinal	Descripción en la historia clínica de la paciente de la presencia de inflamación del endometrio generalmente de origen bacteriano	Clínica: Presencia de endometritis	Presente Ausente	Número de embarazadas que presentaron endometritis
ANTECEDENTE SIMPLE					
Edad	Cuantitativa continua	Clasificación de las pacientes del estudio basándose en la edad como carácter distintivo, de acuerdo a la descripción observada en la historia clínica de la paciente	Demográfica	Edad	Numérica
Etnia	Cualitativa nominal	Clasificación de las pacientes del estudio basándose en la subdivisión de las especies biológicas, cuyas características diferenciales son transmitidas genéticamente, por herencia, de acuerdo a la descripción observada en la historia clínica de la paciente	Demográfica	Tipo de etnia	Blanca Mestiza Negra Indígena Otras
Gestas	Cualitativa ordinal	Clasificación de las pacientes del estudio de acuerdo al número total de embarazos que ha tenido una mujer, incluyendo abortos, descrito como tal en la historia clínica	Clínica	Número de embarazos	Primigesta Multigesta

Edad gestacional	Cuantitativa continua	Clasificación del embarazo de la paciente de acuerdo a la edad del feto o del recién nacido, normalmente expresada en semanas transcurridas desde el primer día del último período menstrual de la madre antes del embarazo, descrita como tal en la historia clínica	Clínica	Semanas de embarazo según Capurro registrado en el formulario 051 del Ministerio de Salud Pública valorado al nacimiento, ya que la fecha de ultima mesntruación en ciertas pacientes no es confiable o desconocida.	37-40 SG 41 SG 42 SG
Vía de terminación del embarazo	Cualitativa dicotómica	Clasificación del embarazo de la paciente de acuerdo a la forma en la que se extrajo el recién nacido, ya sea por canal vaginal o por mediante corte del abdomen en una cesárea, descrito como tal en la historia clínica	Clínica	Tipo de parto	Parto Cesárea
Parto difícil o trabajo de parto prolongado	Cuantitativa continua	Observación en la historia clínica de la paciente de una desviación en la curva de alerta y dilatación cervical en el Partograma. > 6 horas en trabajo de parto fase activa y > 2 horas en expulsivo para multigesta > 8 horas en trabajo de parto fase activa y > 3 horas en expulsivo para primigesta	Clínica	Desviación en la curva del partograma	Presente Ausente
CONFUSIÓN					
Infección urinaria	Cualitativa ordinal	Observación en la historia clínica de la paciente de la presencia de una colonización y multiplicación microbiana, habitualmente bacteriana, a lo largo del trayecto del tracto urinario	Clínica	EMO con bacterias, nitritos, leucocitos, piocitos	Presente Ausente
Infección vaginal	Cualitativa ordinal	Observación en la historia clínica de la paciente de la presencia de inflamación o infección a nivel de la vagina	Clínica	Diagnóstico de vaginosis	Presente Ausente
Diabetes gestacional		Observación en la historia clínica de la paciente de la presencia de intolerancia a los	Clínica	Glicemia basal de 92-126 mg/dl ó una PTOG con 75 g en los siguientes	Presente Ausente

		carbohidratos resultando en hiperglucemia de gravedad variable con inicio o primer reconocimiento durante el embarazo		puntos de corte: Basal >92 1 hora > 180 2 horas > 153	
Preeclampsia	Cualitativa ordinal	Observación en la historia clínica de la paciente del diagnóstico de preeclampsia, caracterizada por hipertensión en el embarazo, signos de gravedad, afectación de órgano blanco o proteinuria	Clínica	Presión arterial igual o mayor a 140/90 mmHg -Proteinuria en tirilla de 1 ó más cruces o proteína en orina de 24 horas igual o mayor a 300 - Plaquetas menores de 100.000 /uL. -Enzimas hepáticas (transaminasas) elevadas al doble de lo normal. -Desarrollo de insuficiencia renal aguda caracterizada por concentraciones de creatinina sérica mayores a 1,1 mg/dL o el doble de concentración de creatinina sérica en ausencia de otras enfermedades renales. - Edema agudo de pulmón. - Aparición de síntomas neurológicos o visuales.	Presente Ausente
Ruptura de membranas	Cualitativa ordinal	Observación en la historia clínica de la paciente del diagnóstico de ruptura del saco amniótico antes de que comience la fase activa del trabajo de parto en la curva de alerta y dilatación cervical en el Partograma	Clínica	Diagnóstico de ruptura de membranas	Presente Ausente
Tiempo de ruptura de membranas	Cuantitativa continua	Tiempo transcurrido entre la ruptura de membranas ovulares y el parto, detallado como tal en la historia clínica de la paciente.	Clínica	Tiempo de ruptura	<12 horas >12 horas

Revisión manual de cavidad uterina	Cualitativa ordinal	Registro en la historia clínica de la paciente una nota que indique se realizó una exploración manual de la cavidad con el fin de detectar la presencia de restos placentarios, membranas ovulares y soluciones de continuidad en las paredes uterinas, además de conocer el tono y la presencia de malformaciones uterinas	Clínica	Revisión de cavidad uterina	Presente Ausente

Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia

3.6. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Previa autorización de las autoridades competentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, del Departamento de Docencia e Investigación del Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora, se procedió a solicitar al Departamento de Estadística de la institución, las Historias Clínicas de las pacientes que egresaron de la institución por la atención de su parto normal o cesárea, durante el periodo comprendido entre enero del 2010 hasta diciembre del 2018 y que presentaban el diagnóstico de endometritis puerperal, postparto (CIE 10: N71) y de forma aleatoria, de acuerdo a la fecha de egreso de la institución, un número igual de Historias Clínicas que no presentasen el diagnóstico de egreso de endometritis puerperal.

Todas las Historias Clínicas de las pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión para la presente investigación fueron tomadas en cuenta para obtener los datos descritos en el instrumento diseñado especialmente para este estudio (Anexo 1).

3.7. IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

Para este estudio se tomó en cuenta la información obtenida de las siguientes fuentes:

a. Historia clínica de las pacientes

3.8. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la presente investigación se diseñó un instrumento que consta de 4 apartados a saber:

1. Año: En el cual se colocó el año en que fue atendida la paciente.

2. Variable antecedente simple: En la cual constan el grupo etario y la etnia de la paciente, la edad gestacional, si la paciente era primigesta o multigesta, la vía de terminación del embarazo, si se trató de un parto difícil o prolongado.

3. Variables de confusión: Se anotó en esta sección si se encontró en la historia clínica de la paciente si tenía diagnóstico de infección de vías urinarias, infección vaginal, diabetes gestacional, preeclampsia, hubo ruptura de membranas y el tiempo de esta ruptura, si se realizó revisión manual de la cavidad uterina.

4. Variables independiente y dependiente: En este apartado se anotará si se presentó o no el líquido meconial y endometritis puerperal.

3.9. REGISTRO DE LA INFORMACIÓN

El registro de la información lo realizó la investigadora del presente estudio, en el instrumento especialmente diseñado para la investigación, de la siguiente manera:

Meconio: Se colocó presente o ausente, según se encontró la descripción de líquido amniótico meconial en la historia clínica de la paciente seleccionada para la presente investigación.

Endometritis Puerperal: Se colocó presente o ausente, según se encontró la descripción de la presencia de este diagnóstico, observando el cumplimiento de los criterios diagnósticos descritos para esta patología.

Grupo Etario: Se registró en rangos de menores de 15 años, de 15 a 35 años y mayores de 35 años, según la descripción encontrada en la historia clínica de la paciente.

Etnia: Se colocó la etnia descrita en el formulario de datos personales de la historia clínica de la paciente seleccionada.

Edad Gestacional: Se colocó el rango de la edad gestacional descrita en la historia clínica, 37-40, 41 semanas y 42 semanas.

Gestas: Se designó como primigesta o multigesta, de acuerdo a la descripción observada en la historia clínica de la paciente.

Vía de terminación del Embarazo: Se marcó parto normal o cesárea, según lo descrito en la nota post parto de la historia clínica de la paciente.

Parto difícil o trabajo de parto prolongado: Se eligió entre aquel parto que haya tenido una duración de más de 6 horas en trabajo de parto en fase activa y más de 2 horas en expulsivo para multigesta y aquel que haya presentado más de 8 horas en trabajo de parto en fase activa y más de 3 horas en expulsivo para primigesta, anotando en el instrumento, según la observación del formulario 051 del Ministerio de Salud Pública de la historia clínica de la paciente seleccionada.

Infección urinaria: Se anotó como presente o ausente, según lo descrito en la historia clínica de la paciente.

Infección Vaginal: Se anotó como presente o ausente, según lo descrito en la historia clínica de la paciente.

Diabetes Gestacional: Se anotó como presente o ausente, según lo descrito en la historia clínica de la paciente.

Preeclampsia: Se anotó como presente o ausente, según lo descrito en la historia clínica de la paciente.

Ruptura de membranas: Se anotó presente o ausente, según lo descrito en la historia clínica de la paciente seleccionada.

Tiempo de Ruptura de Membranas: Se anotó el tiempo de ruptura de membranas, en números ordinales de dos dígitos, sin realizar aproximaciones, de acuerdo a la descripción que se observó en la historia clínica de la paciente.

Revisión manual de cavidad uterina: Se anotó presente o ausente, según se encontró descrito en la nota post parto de la historia clínica de la paciente seleccionada.

3.10. ARCHIVO DE LA INFORMACIÓN

Los datos contenidos en el instrumento de la investigación se digitalizaron a una hoja electrónica de Microsoft Excel, la cual presentaba la siguiente distribución: Las variables se ingresaron en forma horizontal en cada celda. Las pacientes fueron enumeradas a partir de la segunda línea, una a continuación de otra.

El registro de datos se realizó en mayúscula total, sin espacios ni signos de puntuación, admiración o interrogación, excepto la coma para separar decimales, los cuales se digitaron en número no mayor a dos. Cada variable tuvo una única casilla de datos por paciente.

3.11. ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de los datos, en la hoja electrónica de Microsoft Excel versión 2010 se realizaron cálculos que permitieron conocer el número de pacientes con endometritis puerperal que presentaron líquido amniótico meconial y de la misma manera, se calculó el número de pacientes del grupo control que presentaron líquido amniótico meconial.

A continuación se construyó una tabla de contingencia que incluyó a los casos y controles expuestos y no expuestos a líquido amniótico meconial, como se presenta a continuación:

TABLA 1: TABLA DE CONTINGENCIA PARA ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES

	CASOS	CONTROLES	TOTAL
EXPUESTOS	a	b	
NO EXPUESTOS	c	d	
TOTAL			

Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia

Posteriormente se obtuvo la medida de asociación o efecto, que cuantifican la presencia y la magnitud de la asociación entre el factor de interés y el evento resultante mediante la razón de momios, o razón de posibilidades, odds ratio (OR).

$$RM = a\ d\ /\ b\ c$$

Para analizar el resultado de la razón de momios, se considera como factor de riesgo si se obtiene una cifra mayor a uno, mientras que una cifra menor a la unidad se traduce como factor protector. En el caso de un resultado igual a la unidad, la interpretación

implica que no existe asociación entre la endometritis puerperal y el líquido amniótico meconial.

Para evaluar la posibilidad de que el valor obtenido no esté determinado por el azar, se procede a calcular el intervalo de confianza al 95%, que indica el rango en el que fluctúa la asociación encontrada, es decir, la imprecisión de la estimación puntual de la razón de momios. Se utilizó el programa EPIDAT versión 4.2 de la Organización Panamericana de la Salud. Un intervalo de confianza menor a la unidad indica asociación no relacionada con el azar, mientras que, un intervalo de confianza superior a la unidad implica que la relación está dada por el azar.

Para valorar la posibilidad de que otras variables estén provocando este resultado, enmascarando la relación "confusión" se realiza el análisis multivariado mediante regresión logística en el paquete computacional SPSS.

Los resultados se presentan en tablas y gráficos comparativos, en un documento impreso, que contiene toda la presente investigación, de acuerdo a la normativa establecida por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador para la entrega de protocolos de tesis, con el objetivo de ser aprobada y aplicada para defender el título de Especialista en Ginecología y Obstetricia.

3.12. ASPECTOS BIOETICOS

La presente investigación se ajusta a los principios de la ética médica contenidos en la declaración de Helsinki, ya que la información, recolectada de las historias clínicas de las pacientes, fue utilizada de forma confidencial y manejada exclusivamente por la investigadora de la investigación, para el desarrollo de esta investigación, en formularios anónimos, la identidad de las pacientes participantes fue de absoluta reserva, la información obtenida de la historia clínica no fue divulgada por ningún

motivo, guardando la privacidad de cada caso. Se contó con la aprobación del estudio por parte de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, así como de la Dirección de Docencia e Investigación del Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Al presentar los resultados se mantuvo con exactitud los datos positivos o negativos.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS

Un total de 540 historias clínicas, pertenecientes a pacientes con embarazos a término, tenían como diagnóstico de egreso "Endometritis Puerperal", durante el periodo 01 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2018 en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora. Estas historias clínicas cumplían con los criterios de inclusión y exclusión para ser consideradas como "casos" en la presente investigación, por lo tanto fueron seleccionadas como muestra, y un número igual de pacientes egresadas durante el mismo lapso, pero sin el diagnóstico de Endometritis Puerperal, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, fueron seleccionadas como controles. En total, 1080 historias clínicas constituyeron la muestra de este estudio, de ellas, 540 presentaban el diagnóstico de endometritis puerperal y 540 no tenían éste diagnóstico de egreso.

Al realizar la investigación y retroceder en el tiempo, el grupo de historias clínicas de las pacientes consideradas como casos (n=540) se dividieron en dos sub-grupos a saber: Uno perteneciente a las pacientes que tenían el antecedente de exposición a meconio (n=170) y otro perteneciente a las pacientes que no presentaban exposición a líquido amniótico meconial (n=370).

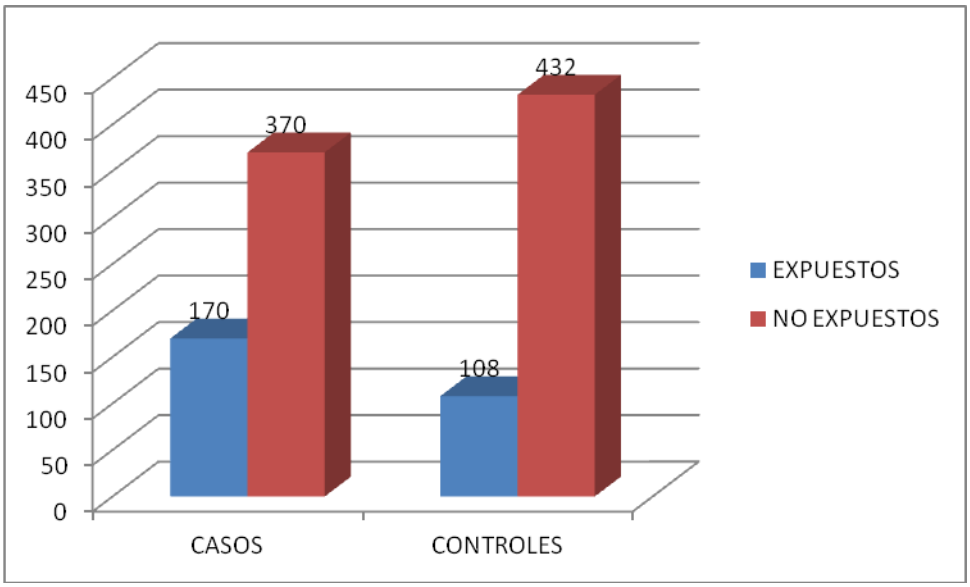
De la misma manera, el grupo de historias clínicas de las pacientes consideradas como controles, se dividieron en dos sub-grupos a saber: Uno perteneciente a las pacientes que tenían el antecedente de exposición a meconio (n=108) y otro perteneciente a las pacientes que no presentaban exposición a líquido amniótico meconial (n=432).

El número total de partos atendidos durante el periodo 01 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2018 en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora es de 53,188 y con el total de diagnósticos de endometritis se obtiene una prevalencia de esta patología de 1, 02% durante el periodo del estudio, así mismo la prevalencia de meconio en las pacientes con embarazos a término es de 0.52 %.

4.1. RIESGO DE ENDOMETRITIS PUERPERAL EN PACIENTES CON MECONIO

El riesgo de endometritis puerperales en pacientes con meconio, atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora es de 1,8378.

GRÁFICO 1: RIESGO DE ENDOMETRITIS PUERPERAL EN PACIENTES CON MECONIO. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018

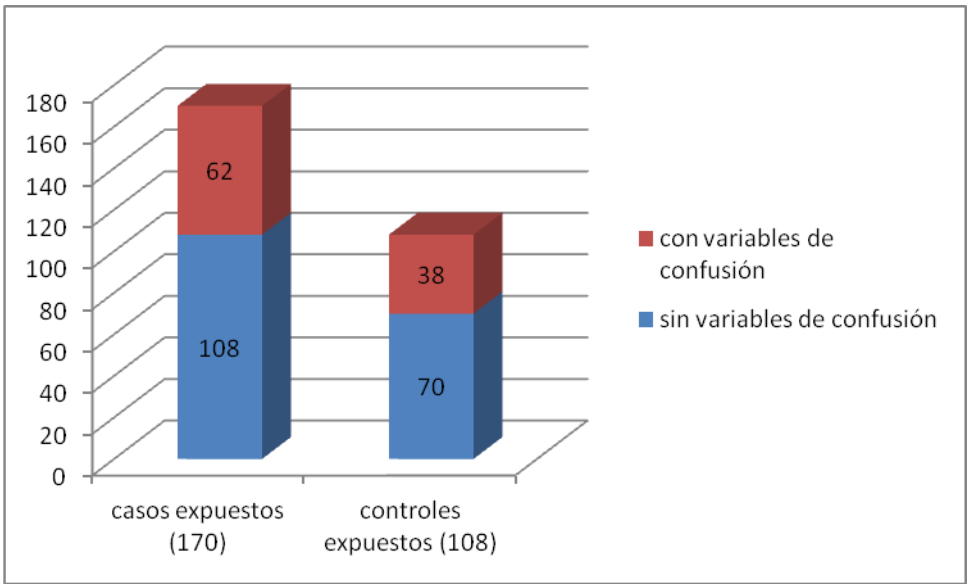


Elaboración propia: Dra. Maritza Bermello Navia (OR=1,8378; IC 1,39 − 2,42)

4.1.1 RIESGO DE ENDOMETRITIS PUERPERAL EN PACIENTES CON MECONIO SIN VARIABLES DE CONFUSIÓN: INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS, VAGINOSIS, DIABETES, PREECLAMPSIA, RUPTURA DE MEMBRANAS, REVISIÓN DE CAVIDAD UTERINA.

El riesgo de endometritis puerperales en pacientes con meconio, sin variables de confusión: infección de vías urinarias, vaginosis, diabetes, preeclampsia, ruptura de membranas, revisión de cavidad uterina atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora es de 2,12.

GRÁFICO 2: RIESGO DE ENDOMETRITIS PUERPERAL EN PACIENTES CON MECONIO SIN VARIABLES DE CONFUSIÓN: INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS, VAGINOSIS, DIABETES, PREECLAMPSIA, RUPTURA DE MEMBRANAS, REVISIÓN DE CAVIDAD UTERINA. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018



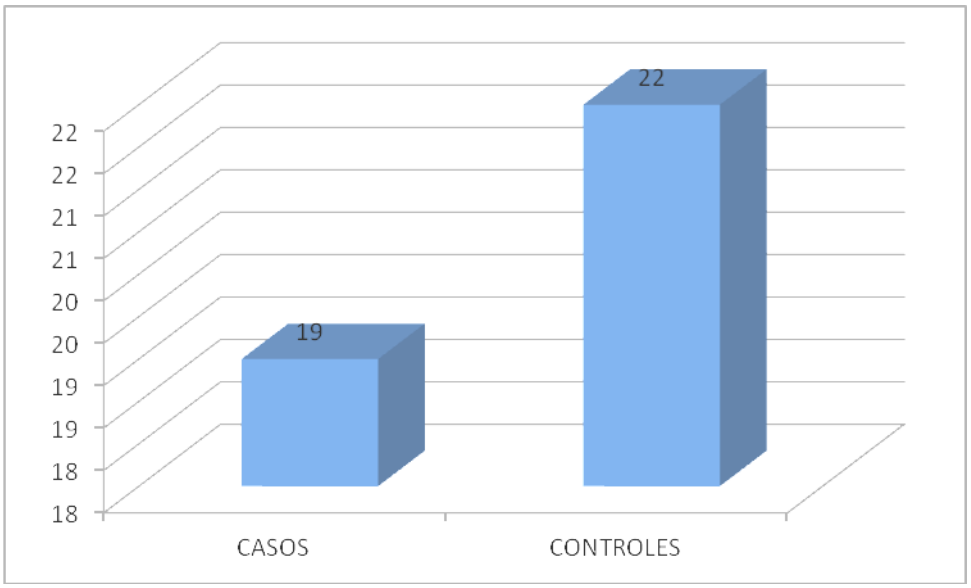
Elaboración propia: Dra. Maritza Bermello Navia (OR: 2,1286; IC: 1,49-3,03)

4.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS PACIENTES

4.2.1. EDAD

La edad de las pacientes en el grupo de casos tuvo una media de 19,97 ± 4,82 años y las pacientes del grupo control presentaron una edad media de 22,6 ± 6,56 años.

GRÁFICO 3: EDAD PROMEDIO DE LAS PACIENTES. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018

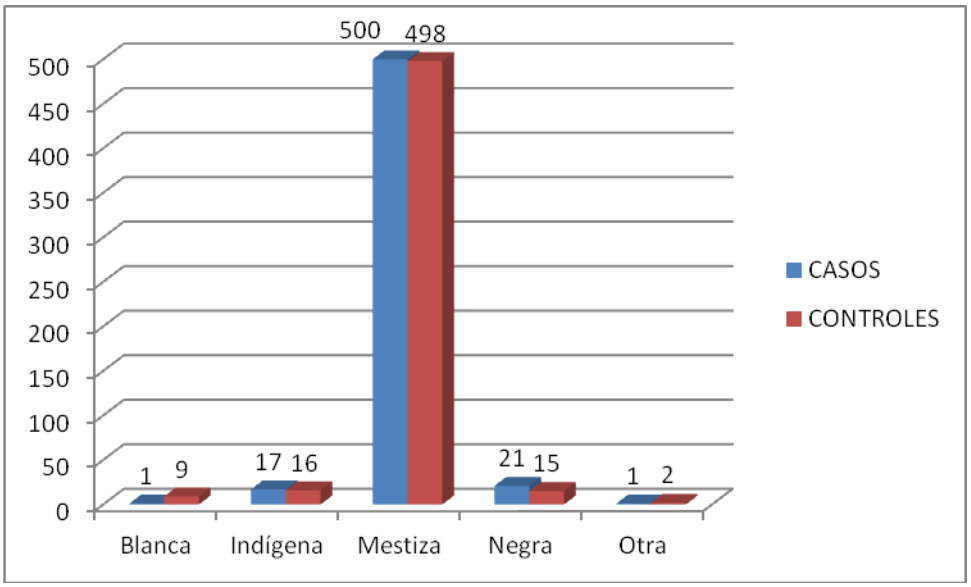


Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia p=0,0001

4.2.2. ETNIA

La etnia mestiza fue la más frecuente en ambos grupos, con el 92,59% en el grupo caso y 92,22% en el grupo control.

GRÁFICO 4: DISTRIBUCIÓN DE LAS PACIENTES DE ACUERDO A LA ETNIA. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018

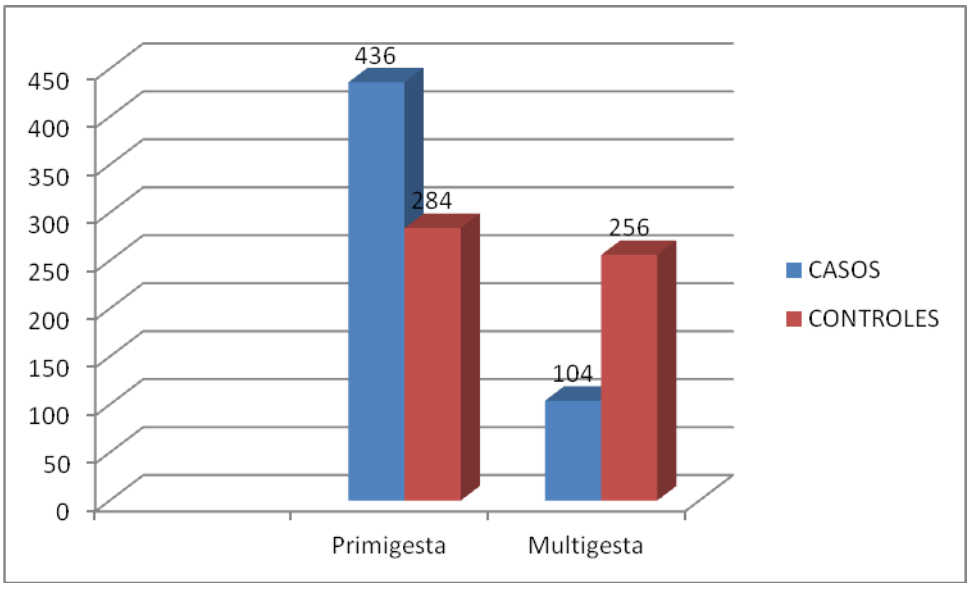


Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia p=0,0001

4.2.3. GESTAS

En relación a las gestas, en ambos grupos la mayoría de pacientes eran primigestas, con un total de 80,74% en el grupo caso y 52,60% en el grupo control.

GRÁFICO 5: DISTRIBUCIÓN DE LAS PACIENTES DE ACUERDO AL NÚMERO DE GESTAS. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018

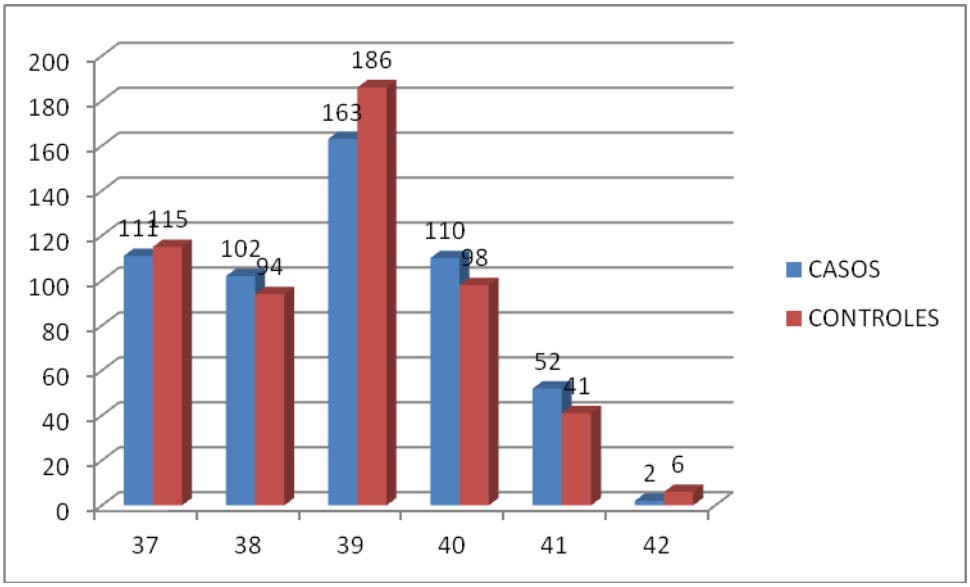


Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia p=0,405

4.2.4. EDAD GESTACIONAL

La edad gestacional en el grupo de casos presentó una media de 38,69 ± 1,52 semanas y en el grupo control la edad gestacional media fue de 38,77 ± 1,40 semanas.

GRÁFICO 6: DISTRIBUCIÓN DE LAS PACIENTES DE ACUERDO A LA EDAD GESTACIONAL. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018

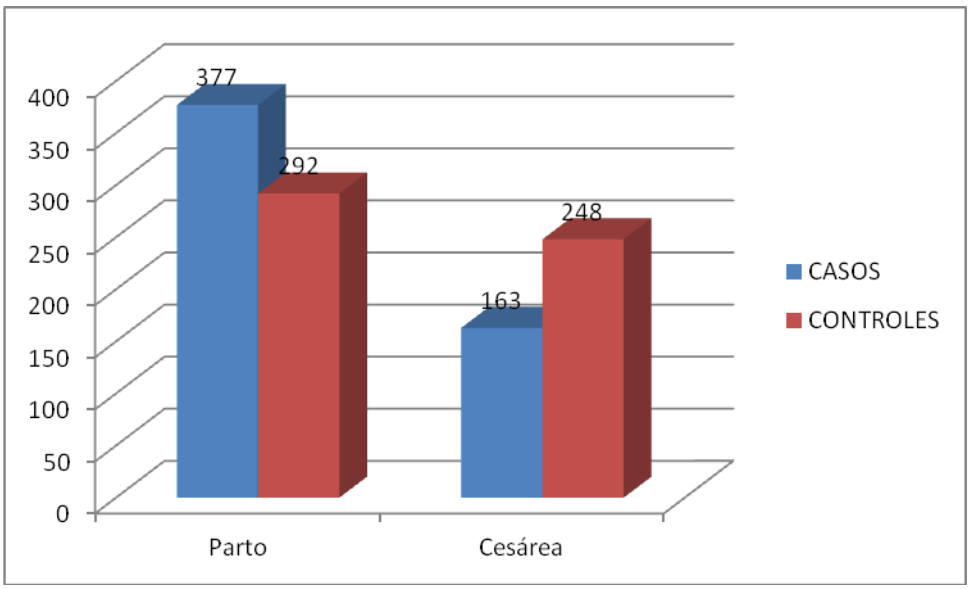


Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia p=0,0001

4.3. VÍA DE TERMINACIÓN DEL EMBARAZO

La vía de terminación del embarazo fue parto normal en la mayoría de pacientes de ambos grupos, con un 69,82% en el grupo de casos y 54,08% en el grupo de controles.

GRÁFICO 7: DISTRIBUCIÓN DE LAS PACIENTES DE ACUERDO A LA VÍA DE TERMINACIÓN DEL EMBARAZO. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018

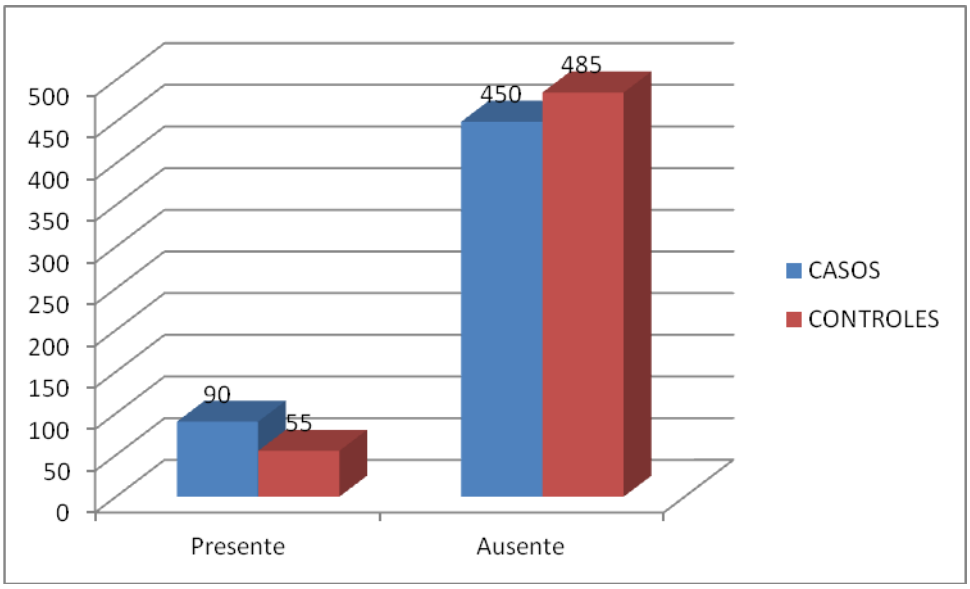


Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia (p=0,206)

4.4. PARTO DIFÍCIL O TRABAJO DE PARTO PROLONGADO

El parto difícil o prolongado estuvo presente en el 16,67% de las pacientes del grupo caso y en el 10,18% de las mujeres del grupo control.

GRÁFICO 8: DISTRIBUCIÓN DE LAS PACIENTES DE ACUERDO A LA PRESENTACIÓN DE PARTO DIFÍCIL O TRABAJO DE PARTO PROLONGADO. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018



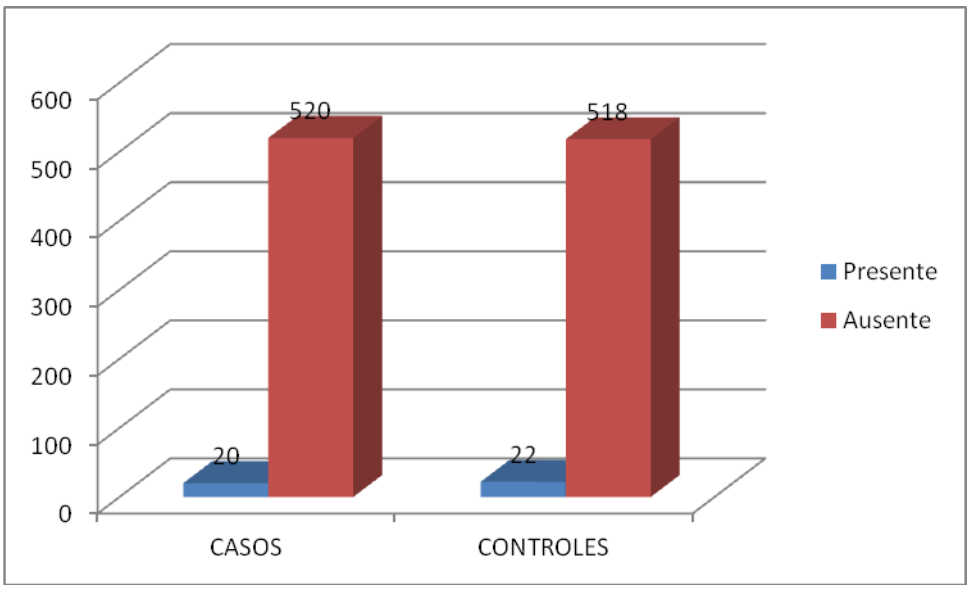
Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia (p=0,436)

4.5. ENFERMEDADES AGUDAS Y COMORBILIDADES

4.5.1. INFECCIÓN URINARIA

La infección de vías urinarias estuvo presente en el 3,70% de las pacientes del grupo caso y en el 4,07% de las pacientes del grupo control.

GRÁFICO 9: DISTRIBUCIÓN DE LAS PACIENTES DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018

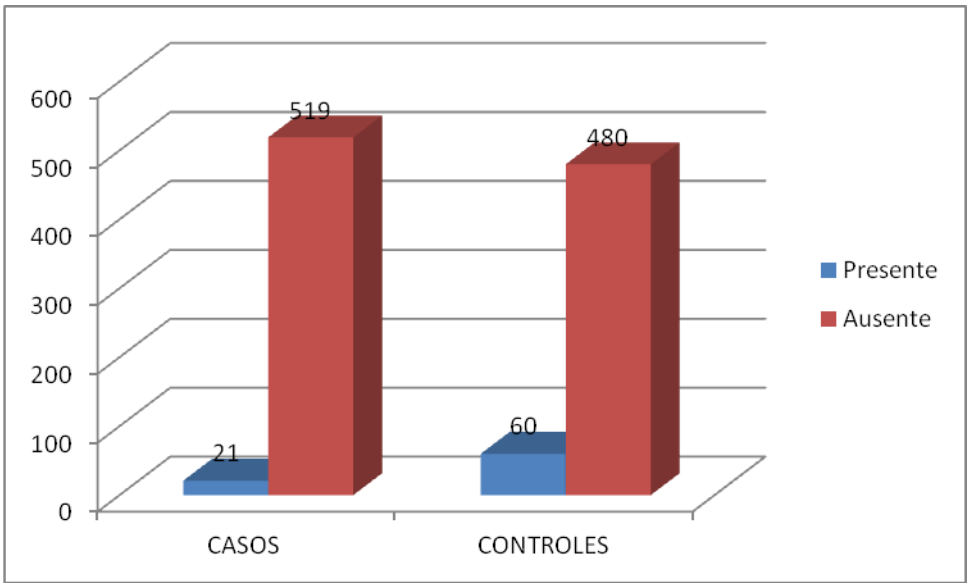


Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia p=0,041

4.5.2. INFECCIÓN VAGINAL

La infección vaginal estuvo presente en el 3,88% de las pacientes del grupo caso y en el 11,11% de las pacientes del grupo control.

GRÁFICO 10: DISTRIBUCIÓN DE LAS PACIENTES DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE INFECCIÓN VAGINAL. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018

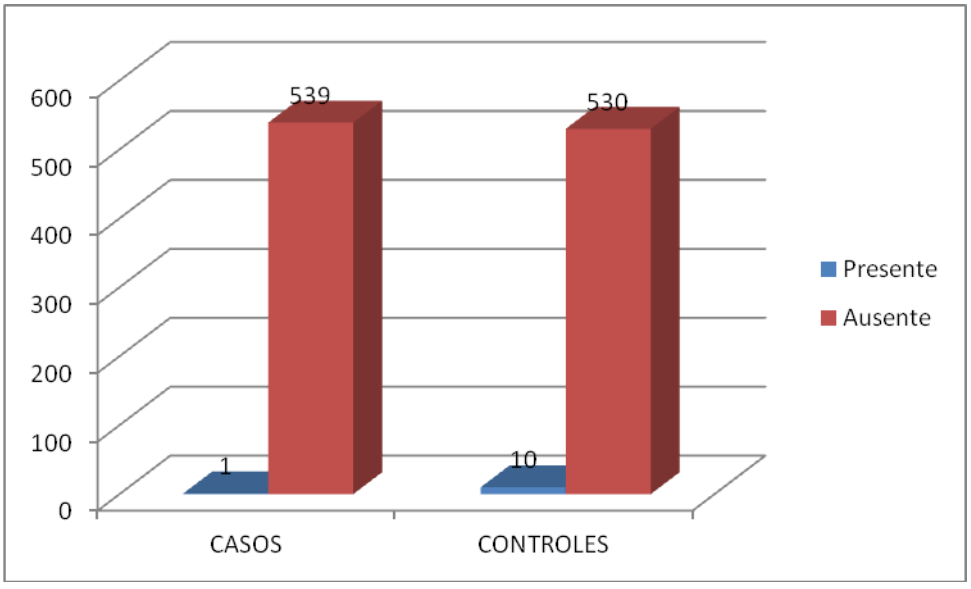


Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia p=0,405

4.5.3. DIABETES GESTACIONAL

El diagnóstico de diabetes gestacional se encontró en el 0,19% de las pacientes del grupo de casos y en el 1,85%, de las pacientes del grupo control.

GRÁFICO 11: DISTRIBUCIÓN DE LAS PACIENTES DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE DIABETES GESTACIONAL. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018

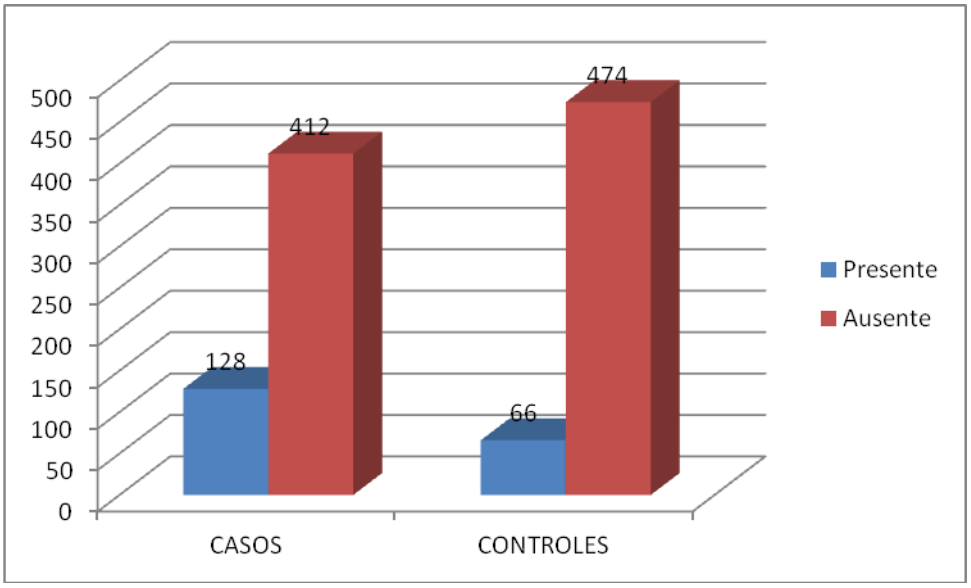


Elaboración Propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia p=0,0001

4.5.4. PREECLAMPSIA

Se observó preeclampsia en el 23,70% de las pacientes del grupo de los casos y en el 12,22% de los controles.

GRÁFICO 12: DISTRIBUCIÓN DE LAS PACIENTES DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE PREECLAMPSIA. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018

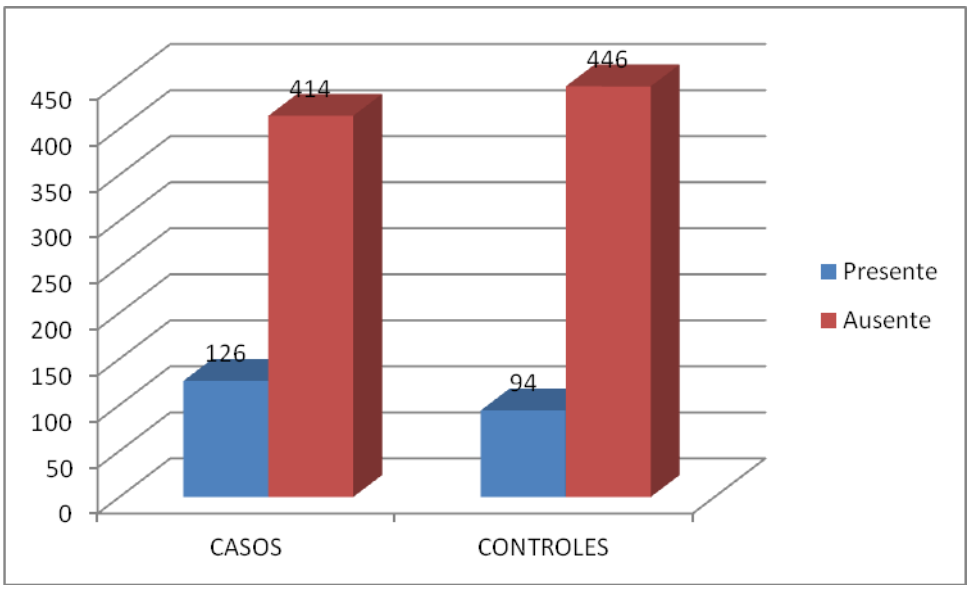


Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia p=0,043

4.5.5. RUPTURA DE MEMBRANAS

La ruptura de membranas estuvo presente en el 23,33% de las pacientes del grupo caso y en el 17,41% de las pacientes del grupo control.

GRÁFICO 13: DISTRIBUCIÓN DE LAS PACIENTES DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE RUPTURA DE MEMBRANAS. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018

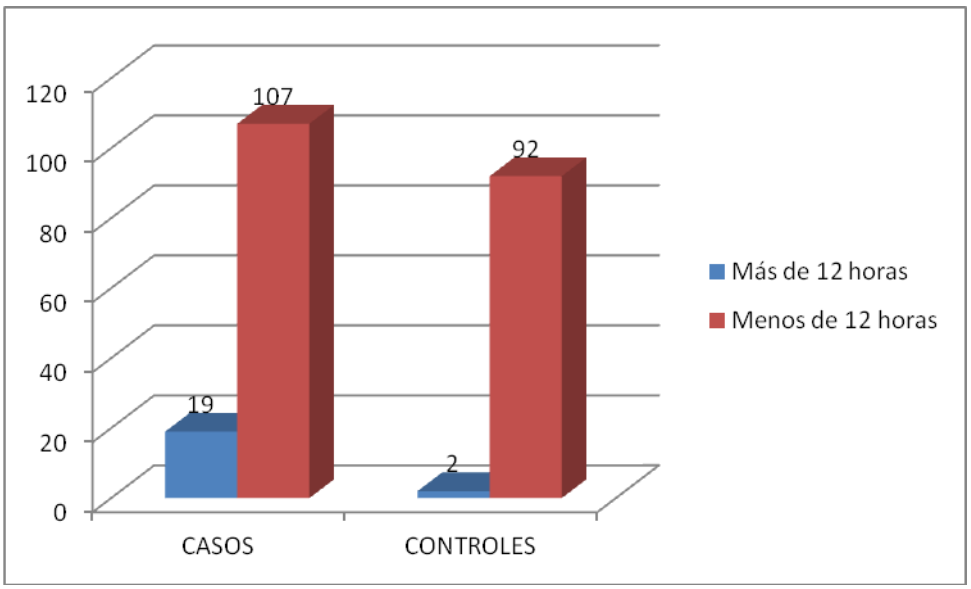


Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia p=0,045

4.5.6. TIEMPO DE RUPTURA

El 84,92%% de las pacientes del grupo de los casos presentaban menos de 12 horas de ruptura de membranas así como el 97,87% de las pacientes del grupo control.

GRÁFICO 14: DISTRIBUCIÓN DE LAS PACIENTES DE ACUERDO AL TIEMPO DE RUPTURA DE MEMBRANAS. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018

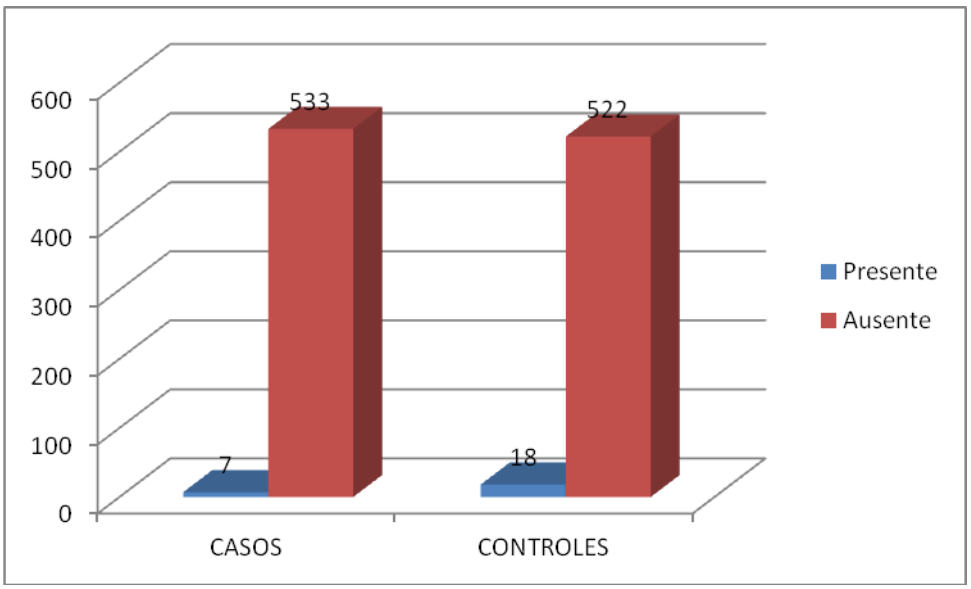


Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia p=0,023

4.6. REVISIÓN MANUAL DE CAVIDAD UTERINA

La revisión manual de cavidad uterina estuvo presente en el 1,30% de las pacientes del grupo de casos y en el 3,33% del grupo control.

GRÁFICO 15: DISTRIBUCIÓN DE LAS PACIENTES DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE REVISIÓN MANUAL DE CAVIDAD UTERINA. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018



Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia p=0,021

Ninguna de las variables de confusión y/o de interés presentó una asociación entre meconio y la aparición de endometritis.

TABLA 2: RESULTADO DE LA REGRESIÓN LOGÍSTICA DE ALGUNAS VARIABLES DE INTERÉS CON MECONIO MAS ENDOMETRITIS. HOSPITAL GÍNECO OBSTÉTRICO ISIDRO AYORA. ENERO 2010 A DICIEMBRE 2018

VARIABLES DE CONFUSIÓN		I.C. 95%	
	OR	Inferior	Superior
INFECCIÓN DE VÍAAS URINARIAS	,610	,266	1,400
VAGINOSIS	,504	,268	,949
DIABETES	,300	,038	2,366
PREECLAMPSIA	,842	,583	1,217
RUPTURA DE MEMBRANAS	,861	,607	1,220
REVISION DE CAVIDAD UTERINA	,504	,268	,949

Elaboración propia: Dra. Maritza Elizabeth Bermello Navia

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo el objetivo de determinar si el líquido amniótico meconial es un factor de riesgo para endometritis puerperal, en las pacientes atendidas durante el periodo 01 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2018, en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito. Buscando una respuesta a este objetivo, se realizó el cálculo de la razón de momios o de Productos Cruzados (OR), obteniendo como resultado un valor de 1,83; IC 1,39 − 2,42, por lo tanto, se considera que el líquido amniótico meconial es un factor de riesgo para endometritis puerperal, confirmándose la hipótesis de la investigación. Nuestros hallazgos concuerdan con los de Jazayeri y colaboradores (2002), quienes encontraron que el líquido amniótico teñido con meconio es un factor de riesgo para endometritis puerperal (OR 1,8; IC 1,1-2,8) y describieron una tasa de endometritis del 7,1% en pacientes con líquido amniótico teñido con meconio y del 3% en las pacientes sin líquido amniótico teñido con meconio. De la misma manera, Pakniat y colaboradores (2016), señaló que la endometritis puerperal fue más frecuente en las pacientes con líquido amniótico meconial y describió que las pacientes con líquido meconial presentaron endometritis en el 3,2% mientras que las pacientes con líquido amniótico claro presentaron endometritis en el 1,5% de los casos (OR 1,52; IC 1,20-1,94).

En cuanto a la vía de terminación del embarazo, en nuestra investigación se observó que la endometritis se presentó en mayor cuantía en los niños nacidos por parto normal (69,82%), en comparación con aquellos que nacieron por cesárea (54,08%), sin embargo, este hallazgo no presentó diferencia estadísticamente significativa (p=0,206). Este resultado no concuerda con el descrito por Torres y colaboradores en 2017, quien señaló que el parto no constituye un factor de riesgo para endometritis puerperal, al encontrar la vía de terminación del embarazo a través de parto normal estuvo presente en el 69,9% de las mujeres con endometritis y en el 67,6% de las pacientes sin endometritis. En cuanto a la terminación del embarazo a través de cesárea, este autor señala haber encontrado el 30,1% de pacientes con endometritis y el 32,4% de mujeres sin endometritis que terminaron su embarazo a través de cesárea.

En relación al tiempo de labor de parto y endometritis, en este estudio se encontró que el parto difícil o prolongado estuvo presente con mayor frecuencia en las pacientes del grupo caso (16,67%) en comparación con el grupo control (10,18%), sin embargo, este hallazgo no presenta una asociación estadísticamente significativa (p=0,436). Estos hallazgos coinciden con el trabajo de Lee y colaboradores (2011) que señala que cuanto mayor es la duración del trabajo de parto, primera o segunda etapa, mayor es el riesgo de que se presente líquido amniótico teñido con meconio (p<0,001).

En este estudio la presencia de endometritis y enfermedades agudas como infección de vías urinarias, infección vaginal y comorbilidades como preeclampsia y diabetes gestacional, así también la revisión de cavidad uterina, no se asociaron con endometritis puerperal y meconio, a diferencia del trabajo de Bensal y colaboradores (2008), quienes a través de un análisis multivariable observaron que la fiebre en el periodo periparto se asoció con la presencia de trastornos hipertensivos, inducción del trabajo de parto en la segunda etapa, sospecha de sufrimiento fetal, hemorragia post parto, líquido amniótico meconial, extracción manual de placenta retenida y revisión de cavidad uterina.

La ruptura prematura de membranas estuvo presente con mayor frecuencia en las pacientes del grupo caso (15,08%) en comparación con las pacientes del grupo control (2,13%), sin embargo, esta condición no constituyó un factor de riesgo para endometritis puerperal (OR: 0,861; IC: 0,607-1,220), de la misma manera, Saccone y colaboradores (2015) encontraron en su revisión sistemática, que las pacientes que recibieron antibióticos como profilaxis por ruptura de membranas, presentaron similar tasa de endometritis que aquellas que no presentaban esta patología (0,4% vs 0,9%; RR 0,44 IC 95%, 0,18-1,10).

CONCLUSIÓN

1. Este estudio se realizó con el objetivo de determinar si el meconio es un factor de riesgo para endometritis puerperal en las pacientes atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito, durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018, a través de una investigación retrospectiva realizada con 540 historias clínicas de pacientes consideradas casos y 540 historias clínicas de pacientes consideradas controles, de acuerdo a los criterios de inclusión, exclusión y eliminación. El riesgo de endometritis puerperal en las pacientes con meconio fue calculado a través de la razón de momios o productos cruzados, encontrando un valor de 1,8378 (IC 1,39 − 2,42), por lo que se considera que el meconio si constituye un factor de riesgo para endometritis puerperal en dichas pacientes.

2. La prevalencia de endometritis puerperal en las pacientes con embarazo a término que acudieron al Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora durante el periodo 01 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2018 es del 1,02%.

3. La prevalencia de endometritis puerperal con antecedente de meconio en las pacientes con embarazos a término que acudieron al Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora durante el periodo 01 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2018 es del 30,90% (n=170), de las cuales 108 pacientes presentaron meconio y endometritis sin ninguna variable de confusión versus 62 que si las presentaron (OR: 2,1286; IC: 1,49-3,03)

4. Las pacientes con meconio y endometritis puerperal, atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora durante el periodo 01 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2018 fueron en su mayoría mujeres con edad media de 19,97 ± 4,82 años, mestizas, primigestas en su mayoría, con una edad gestacional media de 38,69 ± 1,52 semanas, que terminaron su embarazo por parto normal y presentaron un parto no complicado

5. No se evidenció relación estadísticamente significativa entre las enfermedades agudas o comorbilidades seleccionadas como variables de confusión con la presencia de meconio y endometritis puerperal en las pacientes atendidas en el

Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018**.**

6. En las pacientes atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018, la ruptura de membranas ovulares se presentó con mayor frecuencia en las pacientes que presentaron endometritis puerperal, pero no hubo diferencia en cuanto a la exposición o no de meconio como factor de riesgo.

7. . No se demostró asociación estadísticamente significativa entre meconio y endometritis puerperal con el antecedente de revisión de cavidad uterina, en las pacientes atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018**.**

RECOMENDACIONES

1. Debido a que se ha comprobado que el meconio constituye un factor de riesgo para endometritis puerperal, al comparar a las pacientes consideradas casos, con las pacientes consideradas controles y obtener un valor de riesgo de 1,8378 (IC 1,39 − 2,42), se recomienda tomar medidas preventivas para evitar el aparecimiento de endometritis en las pacientes con meconio, dentro de las cuales se debería analizar la posibilidad del uso de antibioticoprofilaxis.

2. Se recomienda, a los profesionales del Centro Obstétrico del Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora, establecer un perfil de paciente con mayor riesgo de endometritis puerperal, contemplando a aquellas que tengan una edad media de 19,97 ± 4,82 años, etnia mestiza, sean primigestas, con una edad gestacional media de 38,69 ± 1,52 semanas, que terminen su embarazo por parto normal y presenten un parto no complicado.

3. Las pacientes con enfermedades agudas como infección de vías urinarias e infección vaginal o comorbilidades como la preeclampsia y diabetes gestacional que presenten meconio, no ameritan tener cuidados especiales, debido a que se ha demostrado que estas patologías no incrementan la posibilidad de endometritis en las mujeres con meconio.

4. Las pacientes quienes presentaron ruptura de membranas o a quienes se les realizó una revisión de cavidad uterina, y tengan el antecedente de meconio, no ameritan tener más cuidados que las pacientes sin el antecedente de meconio, ya que se ha demostrado que estas condiciones no aumentan la posibilidad de endometritis puerperal.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Abraham, K., Thomas, E., Lionel, J. (2018). New Evidence to Support Antibiotic Prophylaxis in Meconium-Stained Amniotic Fluid in Low-Risk Women in Labor a Prospective Cohort Study. J Obstet Gynaecol India, 68(5):360-365.

ACOG. (2018). Practice Bulletin No. 199: Use of Prophylactic Antibiotics in Labor and Delivery. Obstet Gynecol, 132(3):e103-e119.

Adorno, M. (2018) Sepsis in the Obstetric Client. Crit Care Nurs Clin North Am, 30(3):415-422.

Addisu, D., Asres, A., Gedefaw, G., Asmer, S. (2018). Prevalence of meconium stained amniotic fluid and its associated factors among women who gave birth at term in Felege Hiwot comprehensive specialized referral hospital, North West Ethiopia: a facility based cross-sectional study. BMC Pregnancy Childbirth, 18 (1), 429.

Ahn, Y., Park, S., Oh, J., Sun, H., Shin, S. (2004). Bacterial Growth in Amniotic Fluid Is Dependent on the Iron-Availability and the Activity of Bacterial Iron-Uptake System. Diario de la ciencia médica coreana, 19 (3), 333-40.

Antezana, R. (2014). Nutrición Fetal. Revista de Actualización Clínica, 42, 2200-2203.

Apaza, J. (2014). Desarrollo placentario temprano: aspectos fisiopatológicos. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 60(2), 131-140.

Ardissone, A., de la Cruz, D., Davis-Richardson, A., Rechcigl, K., Li, N., Drew, J., Murgas-Torrazza, R., Sharma, R., Hudak, M., Triplett, E., Neu, J. (2014). Meconium Microbiome Analysis Identifies Bacteria Correlated with Premature Birth. PloS one , 9 (3), e90784.

Axelsson, D., Brynhildsen, J., Blomberg, M. (2018). Postpartum infection in relation to maternal characteristics, obstetric interventions and complications. J Perinat Med, 46(3):271-278.

Bagci, S., Brosens, E., Tibboel, D., De Klein, A, Ijsselstijn, H., et al. (2016). More than fetal urine: enteral uptake of amniotic fluid as a major predictor for fetal growth during late gestation, 175(6):825-31.

Bandyopadhyay, T., Bhatia, B., Khanna, H. (2017). A study of oxidative stress in neonates delivered through meconium-stained amniotic fluid. Eur J Pediatr,176(3):317-325.

Begum, N., Mahmood, S., Munmun, S., Haque, M., Nahar, K., Chowdhury, S. (2015). Resultado perinatal asociado con líquido amniótico teñido con meconio en el embarazo. Revista de cirujanos pediátricos de Bangladesh, 4 (2): 44-49.

Bensal, A., Weintraub, A., Levy, A., Holcberg, G., Sheiner, E. (2008). The significance of peripartum fever in women undergoing vaginal deliveries. Am J Perinatol, 25(9):567-72.

Biasucci, G., Benenati, B., Morelli, L., Bessi, E., Boehm, G. (2008). Cesarean delivery may affect the early biodiversity of intestinal bacteria. J Nutr,138(9):1796S-1800S.

Boccardo, J., Manzur, A., Duarte, N., Yanzon, C., Mazzanti, A., et al. (2013).Endometritis puerperal en nuestro medio. Actualizaciones En Sida E Infectología. Buenos, 21 (80):48-52.

Bollig, C., Nothacker, M., Lehane, C., Motschall, E., Lang, B., et al. (2018) Prophylactic antibiotics before cord clamping in cesarean delivery: a systematic review. Acta Obstet Gynecol Scand,97(5):521-535.

Bonet, M., Ota, E., Chibueze, C., Oladapo, O.(2017). Routine antibiotic prophylaxis after normal vaginal birth for reducing maternal infectious morbidity. Cochrane Database Syst Rev, 11:CD012137.

Borghi, E., Massa, V., Severgnini, M., Fazio, G., Avagliano, L., et al. (2019). Antenatal Microbial Colonization of Mammalian Gut. Reprod Sci, 26(8):1045-1053.

Bouchè, C., Wiesenfeld, U., Ronfani, L., Simeone, R., Bogatti, P., et al. (2018). Meconium-stained amniotic fluid: a risk factor for postpartum hemorrhage. Ther Clin Risk Manag,14:1671-1675. doi: 10.2147/TCRM.S150049. eCollection 2018.

Boujenah, J., Oliveira, J., De La Hosseraye, C., Benbara, A., Tigaizin, A. (2016). Should fetal scalp blood sampling be performed in the case of meconium-stained amniotic fluid? J Matern Fetal Neonatal Med,29(23):3875-8.

Brabbing, D., Nirm, D., Cohenm, D., Many, A., Maslovitz S. (2017). The premature amniotic fluid stained with meconium is an ominous sign for the development of chorioamnionitis and for the compression of the umbilical cord. J Matern Fetal Neonatal Med, 30 (17): 2042-2045.

Cabero Roura, L. (2013). Tratado de ginecología y obstetricia: medicina materno fetal. Cali: Medica Panamericana.

Chaim, W., Bashiri, A., Bar-David, J., Shoham, I., Mazor, M. (2000).Prevalence and clinical significance of postpartum endometritis and wound infection. Infect Dis Obstet Gynecol,8(2):77-82.

Caughey, A., Sundaram, V., Kaimal, A., Cheng, Y., Gienger, A., et al. (2009). Maternal and neonatal outcomes of elective induction of labor. Evid Rep Technol Assess, (176):1-257.

Chettri, S., Bhat, B., Adhisivam, B. (2016). Current Concepts in the Management of Meconium Aspiration Syndrome. Indian J Pediatr, 83(10):1125-30.

Chong, C., Bloomfield, F., O'Sullivan, J. (2018). Factors Affecting Gastrointestinal Microbiome Development in Neonates. Nutrients, 10(3). pii: E274.

Collado, M., Rautava, S., Aakko, J., Isolauri, E. y Salminen, S. (2016). La colonización intestinal humana puede iniciarse en el útero por distintas comunidades microbianas en la placenta y el líquido amniótico. Informes científicos, 6, 23129.

Cunningham, F., Leveno, K., Bloom, S., Haugth, J., Rouse, D., Spong, C. (2010). Crecimiento y desarrollo fetales. En Williams Obstetricia (78-106). USA: Mc Graw Hill.

Department of Reproductive Health and Research World Health Organization. (2015). Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de las infecciones maternas en el periparto. 20/12/2017, de Organizacion Mundial de la Salud Sitio web: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/205685/2/WHO_RHR_16.01_spa.pdf.

DeNoble, A., Heine, R., Dotters, S. (2019). Chorioamnionitis and Infectious Complications after Vaginal Delivery. Am J Perinatol. doi: 10.1055/s-0039-1692718.

Díaz, L.,Angel, E., Gaitán, H. (1998). La revisión uterina posparto: ¿factor de riesgo para infección puerperal? Revista Colombiana De Obstetricia Y Ginecología, 49 (3): 153-157.

Dixon, C., Sheller, S., Saade, G., Fortunato, S., Lai, A., et al. (2018). El perfil proteómico del exosoma del líquido amniótico exhibe vías únicas de parto a término y prematuro. Endocrinología, 159 (5): 2229-2240.

Dong, T., Chen, T., White, R., Wang, X., Hu, W., Liang, Y., Zhang, Y., Lu, C., Chen, M., Aase, H.,X ia, Y. (2018). Meconium microbiome associates with the development of neonatal jaundice. Gastroenterología clínica y traslacional, 9(9), 182.

Faure, K., Dessein, R., Vanderstichele, S., Subtil, D. (2019). Endometritis posparto : guías de enfermedades inflamatorias pélvicas CNGOF y SPILF. Gynecol Obstet Fertil Senol, 47 (5): 442-450. doi: 10.1016 / j.gofs. 2019 .03.013. Epub 2019 16 de marzo.

Fitzsimmons, E., Bajaj, T. (2019). Embryology, Amniotic Fluid. FL: StatPearls. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541089/

Fotiou, M., Fotakis, C., Tsakoumaki, F., Athanasiadou, E., Kyrkou, C., et al. (2018). NMR-based metabolomics reveals the effect of maternal habitual dietary patterns on human amniotic fluid profile. Sci Rep, 6; 8(1):4076.

French, L., & Smaill, F. (2008). Regímenes de antibióticos para la endometritis postparto. . Oxford: Update Software Ltd.

Frey, H., Tuuli, M., Shanks, A., Macones, G., Cahill, A. (2014). Interpreting category II fetal heart rate tracings: does meconium matter? Am J Obstet Gynecol, 211(6):644.e1-8.

Gellersen, B., Brosens, J. (2014). Decualización cíclica del endometrio humano en salud reproductiva y fracaso. Endocr Rev, 35 (6): 851-905.

Gschwind, R., Fournier, T., Butel, M., Wydau, S. (2018). Microbiota establishment: an in utero colonization decisive for future health? Med Sci (Paris), 34(4):331-337.

Hansen, R., Scott, K., Khan, S., Martin, J., Berry, S., Stevenson, M., Okpapi, A., Munro, M., Hold, G. (2015). First-Pass Meconium Samples from Healthy Term Vaginally-Delivered Neonates: An Analysis of the Microbiota. PloS one , 10 (7), e0133320.

Hebbar, S., Rai, L., Adiga, P., Guruvare, S. (2015). Reference ranges of amniotic fluid index in late third trimester of pregnancy: what should the optimal interval between two ultrasound examinations be? 2015:319204. doi: 10.1155/2015/319204. Epub 2015 Jan 15.

Heida F., van Zoonen A., Hulscher J., Te Kiefte B., Wessels R., Kooi E., Bos, A., Harmsen H., de Goffau M. (2016). A gut microbiota associated with necrotising enterocolitis is present in meconium: results of a prospective study. Clin Infect Dis, 62 (7): 863-870.

Hiersch, L., Krispin, E., Aviram, A., Wiznitzer, A., Yogev, Y., et al (2016). Effect of Meconium-Stained Amniotic Fluid on Perinatal Complications in Low-Risk Pregnancies at Term. Am J Perinatol, 33(4):378-84.

Hiersch, L., Krispin, E., Linder, N., Aviram, A., Gabbay, R., Yogev, Y., Ashwal, E. (2017).Amniotic fluid stained with meconium and neonatal morbidity in low-risk pregnancies at term: the effect of gestational age. Soy J Perinatol, 34 (2): 183-190.

Hoskins I., Hemming V., Johnson T., Winkel C. (1987). Effects of alterations of zinc-to-phosphorus ratios and meconium content on group B Streptococcus growth in human amniotic fluid in vitro. Estoy J Obstet Gynecol, 157 (3): 770-3.

Hutton E., Thorpe J. (2014). Consequences of meconium stained amniotic fluid: what does the evidence tell us?

Ibaceta, R. (2015). Protocolo de referencia y contrareferencia en endometritis puerperal. 20/12/2017, de Complejo hospitalario San José Sitio web: http://www.ssmn.cl/descargas/protocolos_referencia_contrareferencia/hospital_clinico_san_jose/ginecologia/endometritis.pdf.

IMSS (Instituto Mexicano de Seguro Social). (2009). Guía de referencia rápida. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la rutpura prematura de membranas (RPM). México, IMSS.

Indraccolo, U., Pace, M., Corona, G., Bonito, M., Indraccolo, S. (2019). Cesarean section in the absence of labor and risk of respiratory complications in newborns: a case-control study. J Matern Fetal Neonatal Med,32(7):1160-1166.

Institut Clinic Barcelona de Ginecología, O. i. (2012). Protocolo Fiebre Puerperal. Barcelona, España.

Jazayeri A., Jazayeri M., Sahinler M., Sincich T. (2002). Is meconium passage a risk factor for maternal infection in term pregnancies? Obstet Gynecol, 99 (4): 548-52.

Jellyman, J., Cheung, C., Brace, R. (2009). Amniotic fluid volume responses to esophageal ligation in fetal sheep: contribution of lung liquid. Am J Obstet Gynecol, 200(3):313.e1-6.

Kalis V., Turek J., Hudec A., Rokytka P., Rokytka Z. , Mejchar B. (2000). Meconium and its meaning. Ceska Gynekol., 65 (6): 477-82.

Kelly, L., Shivananda, S., Murthy, P, Srinivasjois, R., Shah, P. (2017). Antibiotics for neonates born through meconium-stained amniotic fluid. Cochrane Database Syst Rev, 6:CD006183.

Khatun, M., Arzu, J., Haque, E., Kamal, M., Al, Mamun., et al. (2009). Resultado fetal en partos con licor teñido de meconio. Bangladesh J Salud infantil, 33 (2): 41–45.

Knight, M., Chiocchia, V., Partlett, C., Rivero, O., Hua, X., et al ANODE collaborative group. (2019). . Prophylactic antibiotics in the prevention of infection after operative vaginal delivery (ANODE): a multicentre randomised controlled trial. Lancet, 393(10189):2395-2403.

Koleva P. , Kim J. , Scott J., Kozyrskyj A. (2015). Microbial programming of health and disease starts during fetal life. Birth Defects Res C Embryo Today, 105 (4): 265-77.

Krieger, Y., Horev, A., Wainstock, T., Sheiner, E., Walfisch, A. (2019). Meconium-stained amniotic fluid as a protective factor against childhood dermatitis and skin

rash-related hospitalization in the offspring - a population-based cohort analysis. doi: 10.1111/jdv.15881. [Epub ahead of print]

Lee, K., Mi S, Jin, Y., Park, C., Mazaki, S., et al (2011). The frequency of meconium-stained amniotic fluid increases as a function of the duration of labor. J Matern Fetal Neonatal Med, 24(7):880-5.

Lee, J., Romero, R., Lee, K., Kim, E., Korzeniewski, S., et al. (2016).. Meconium aspiration syndrome: a role for fetal systemic inflammation. Am J Obstet Gynecol, 214(3):366.e1-9.

Luna, S. (2014). Alimentación Fetal. Revista de Actualización Clínica, 42, 2238-2242.

Malmuthuge, N., Griebel, P. (2018). Fetal environment and fetal intestine are sterile during the third trimester of pregnancy. Vet Immunol Immunopathol,204:59-64.

Mohamed, O., Hinshaw, K., Knight, M. (2019). Operative vaginal delivery and post-partum infection. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 56:93-106.

Moffett, A., Chazara, O., Colucci, F. (2017). Alo-reconocimiento materno del feto. Fertil Steril, 107 (6): 1269-1272.

Moore, R., Townsend, S. (2019). Temporal development of the infant gut microbiome. Open Biol,9(9):190128.

Morgan, F., Morgan, F., Quevedo, R., Gutiérrez, G., Báez, J. (2015). Anatomía y fisiología de la placenta y líquido amniótico. Rev Med UAS, 5 (4).

Mueller, N., Shin, H., Pizoni, A., Werlang, I., Matte, U., Goldani, M., Goldani, H., Dominguez, M. (2017). The mode of delivery and the transition of the predicted structure, composition and metabolic function of the microbial microbiota. Genes (Basel), 8 (12). pii: E364.

Nagpal R., Tsuji H., Takahashi T., Kawashima K., Nagata S., Nomoto K., Yamashiro Y. (2016). Sensitive quantitative analysis of the bacterial microbiota of meconium in healthy term infants born vaginally or by caesarean section. Microbiol de frente , 7: 1997.

Nishijima, K., Yoneda, M., Hirai, T., Takakuwa, K., Enomoto, T. (2019). Biología del vernix caseosa: una revisión. J Obstet Gynaecol Res, doi: 10.1111 / jog.14103. [Epub antes de imprimir].

Ngonzi, J., Bebell, L., Fajardo, Y., Boatin, A., Siedner, M. (2018). Incidence of postpartum infection, outcomes and associated risk factors at Mbarara regional referral hospital in Uganda. BMC Pregnancy Childbirth,18(1):270.

Orczyk, M., Jawien, E., Deja, S., Hirnle, L., Zabek, A., et al. (2016). Metabolomics of Human Amniotic Fluid and Maternal Plasma during Normal Pregnancy. PLoS One, 11(4):e0152740.

Organización Panamericana de la Salud. (2014). Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud en el puerperio. Módulo V. Washington, DC: OPS.

Osava, R., Silva, F., Vasconcellos, S., Amaral, M. (2012). Amniotic fluid stained with meconium and associated maternal and neonatal factors. Rev Saude Publica, 46 (6): 1023-9.

Panichkul, S, Boonprasertmd, K, Komolpismd, S, Panichkul, P, Caengow S. (2007). The association between meconium stained amniotic fluid and chorioamnionitis or endometritis. J Med Assoc Thai, 90(3): 442-7.

Pakniat, H., Mohammandi, F., Ranjkesh, F. (2016). Meconium Amniotic Fluid is Associated with Endomyometritis. J Obstet Gynaecol India, 66(Suppl 1): 136–140.

Paz, D., Walfisch, A., Wainstock, T., Sergienko, R., Kluwgant, D., et al. (2019). Meconium-stained amniotic fluid exposure is associated with a lower incidence of offspring long-term infectious morbidity. Am J Reprod Immunol, 81(6):e13108.

Peng, C., Chang, J., Lin, H., Cheng, P., Su, B. (2018). Intrauterine inflammation, infection, or both (Triple I): A new concept for chorioamnionitis. Pediatr Neonatol, 59(3):231-237.

Pfitscher, L., Cecatti, J., Haddad, S., Parpinelli, M., Souza, J., Quintana, S., Surita, F., Costa, M. (2016). The role of infection and sepsis in the Brazilian Network for Surveillance of Severe Maternal Morbidity. Trop Med Int Salud, 21 (2): 183-93.

Piper, J., Newton, E, Bekus, M., Peairs, W. (1998). Meconium: a marker for peripartum infection. Obstet Gynecol, 91 (5Pt 1): 741-5.
Practice bulletins No. 139. (2016). Premature rupture of membranes. Obstet Gynecol, 127 (1): e39-51.

Roa, I., Meruane, M. (2012). Desarrollo del aparato digestivo. Int. J. Morphol, 30 (4), 1285-1294.

Rodríguez V., López Y., Cajal, C., Marín, E., Couceiro E. (2018). Intrapartum and perinatal results associated with different degrees of staining of meconiumstained amniotic fluid. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 228:65-70.

Romero, R., Yoon, B., Chaemsaithong, P., Cortez, J., Park, C., Gonzalez, R., Behnke, E., Hassan, S., Chaiworapongsa, T., Yeo, L. (2013). Bacterias y endotoxinas en el líquido amniótico teñido de meconio a término: ¿la infección intraamniótica podría causar el paso de meconio? La revista de medicina materno-fetal y neonatal: la revista oficial de la Asociación Europea de Medicina Perinatal, la Federación de Sociedades Perinatales de Asia y Oceanía, la Sociedad Internacional de Obstetras Perinatales , 27 (8), 775-88.

Rosenbloom, J., Woolfolk, C., Wan, L., Stout, M., Tuuli, M., et al (2019). The transition from latent to active labor and adverse obstetrical outcomes. Am J Obstet Gynecol, pii: S0002-9378(19)30713-6. doi: 10.1016/j.ajog.2019.05.041.

Saccone, G., Berghella, V. (2015). Antibiotic prophylaxis for term or near-term premature rupture of membranes: metaanalysis of randomized trials. Am J Obstet Gynecol, 212(5): 627.el-9.

Sadler, T. (2010). Segunda semana del desarrollo: el disco germinativo bilaminar. En Langman Embriología médica (47-54). USA: Lippincott Williams & Wilkins.

Sánchez, M. (2017). Controversias en la evaluación del meconio. Nueva clasificación. Rev. Latin. Perinat., 20 (3), 141- 148.

Sande, J., Ioannou, C., Sarris, I., Ohuma, E., Papageorghiou, A. (2015). Reproducibility of measuring amniotic fluid index and single deepest vertical pool throughout gestation. Prenat Diagn, 35(5):434-9.

Secretaría de Salud de México. Guías de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Sepsis Puerperal. (2009). México: Secretaría de Salud.

Shakoor, S., Reller, ME, LeFevre, A., Hotwani, A., Qureshi, SM, Yousuf, F., ANISA-Grupo de estudio de sepsis posparto (2016). Métodos de diagnóstico para determinar la microbiología de la endometritis posparto en el sur de Asia: protocolo de métodos de laboratorio utilizado en el estudio de sepsis posparto: un estudio de cohorte prospectivo. Salud Reproductiva, 13: 15.

Shrestha, A., Singh, S., Tamrakar, D. (2018). Associated Factors and Outcome of Babies Born Through Meconium Stained Amniotic Fluid. Kathmandu Univ Med J, 16(61):65-68.

Siriwachirachai, T., Sangkomkamhang, U., Lumbiganon, P., Laopaiboon, M. (2010). Antibiotics for meconium-stained amniotic fluid in labour for preventing

maternal and neonatal infections. Cochrane Database of Systematic Reviews, 12, CD007772.

Siriwachirachai, T., Sangkomkamhang, U., Lumbiganon, P., Laopaiboon, M. (2014). Antibiotics for meconium-stained amniotic fluidin labour for preventing maternal and neonatal infections. Cochrane Database of Systematic Reviews, 11, CD007772.

Sulibursk a, J., Kocyłowski, R., Komorowicz, I., Grzesiak, M., Bogdański, P., Barałkiewicz, D. (2016). Concentrations of Mineral in Amniotic Fluid and Their Relations to Selected Maternal and Fetal Parameters. Biol Trace Elem Res, 172(1):37-45.

Tapiainen T., Paalanne N., Tejesvi M., Koivusaari P., Korpela K., Pokka T., Salo J., Kaukola T., Pirttilä A., Uhari M., Renko M. (2018). Maternal influence in the fetal microbiome in a first-step meconium population study. Pediatr res, 84 (3): 371-379.

Tita, A., Szychowski, J., Boggess, K., Saade, G., Longo, S., et al C/SOAP Trial Consortium. (2016). Adjunctive Azithromycin Prophylaxis for Cesarean Delivery. N Engl J Med, 375(13):1231-41.

Tran S., Caughey A., Musci T. (2003). Amniotic fluid stained with meconium is associated with puerperal infections. ,Estoy J Obstet Gynecol 189 (3): 746-50.

Torres, J., Rodríguez, J. (2017). Factores de riesgo para Endometritis Puerperal en pacientes que asisten para terminacion del embarazo en el hospital Simon Bolivar entre Enero 2007 a Diciembre 2013. Rev Chil Obstet Ginecol, 82(1): 19 – 29.

Urushiyama, D., Suda, W., Ohnishi, E., Araki, R., Kiyoshima, C., et al. (2017). Microbiome profile of the amniotic fluid as a predictive biomarker of perinatal outcome. Sci Rep, 7(1):12171. doi: 10.1038/s41598-017-11699-8.

Vásquez, V., Flores, M., Lazo, M. (2014). Endometritis postparto: Experiencia en un Hospital General. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia ; 59: 59-64.

Venkatesh, K., Glover, A., Vladutiu, C., Stamilio, D (2019). Association of chorioamnionitis and its duration with adverse maternal outcomes by mode of delivery: a cohort study. BJOG, 126(6):719-727.

Vigil, J., Alvarez, C. (2016). Fisiología, Funciones Y Alteraciones Del Líquido Amniótico. https://www.researchgate.net/publication/306014803_FISIOLOGIA_FUNCIONES_Y_ALTERACIONES_DEL_LIQUIDO_AMNIOTICO

Virgiliou, C., Gika, H, Witting, M., Bletsou, A., Athanasiadis, A. (2017). Amniotic Fluid and Maternal Serum Metabolic Signatures in the Second Trimester Associated with Preterm Delivery. J Proteome Res, 16(2):898-910.

Walker, R., Clemente, J., Peter, I., Loos, R. (2017). The prenatal gut microbiome: are we colonized with bacteria in utero? Pediatr Obes, 12 Suppl 1:3-17.

Wang, S., Ryan, C., Boyaval, P., Dempsey, E., Ross, R., Stanton, C. (2019). Maternal Vertical Transmission Affecting Early-life Microbiota Development. Trends Microbiol, pii: S0966-842X(19)30208-2. doi: 10.1016/j.tim.2019.07.010. [Epub ahead of print]

Ward, E., Duff, P. (2016). A comparison of 3 antibiotic regimens for prevention of postcesarean endometritis: an historical cohort study. Am J Obstet Gynecol, 214(6):751.e1-4.

Wilczyńska, P., Skarżyńska, E., Lisowska, B. (2019). Meconium microbiome as a new source of information about long-term health and disease: questions and answers. J Matern Fetal Neonatal Med, 32(4):681-686.

Yokoi, K., Iwata, O., Kobayashi, S., Muramatsu, K., Goto, H. (2019). Influence of foetal inflammation on the development of meconium aspiration syndrome in term neonates with meconium-stained amniotic fluid. Peer J, 31;7:e7049.

Zhang, C., Zhang, L., Liu, X., Zhang, L., Zeng, Z., et al. (2015). Timing of Antibiotic Prophylaxis in Elective Caesarean Delivery: A Multi-Center Randomized Controlled Trial and Meta-Analysis. PLoS One, 10(7):e0129434.

Zúñiga, C., Fernández, Nava, J., Alvarez, P., Vargas, C. (1991). Systematic examination of the uterine cavity after parturition. Ginecol Obstet Mex, 59:243-5.

ANEXOS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

POSTGRADO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

INSTRUMENTO DE LA INVESTIGACIÓN

TITULO: "Meconio como factor de riesgo para endometritis puerperal en pacientes atendidas en el Hospital Gíneco Obstétrico Isidro Ayora de Quito durante el periodo de enero del 2010 hasta diciembre del 2018".

1. Identificación del caso:

Año ☐

2. Variables Antecedente Simple

Grupo etario

- < 15 años ☐
- De 15 a 35 años. ☐
- > 35 años. ☐

Etnia

- Blanca ☐
- Mestiza ☐
- Negra ☐
- Indígena ☐
- Otras ☐

Edad Gestacional

- 37-40 ☐
- 41 ☐
- 42 ☐

Gestas

- Primigesta ☐
- Multigesta ☐

Vía de terminación del embarazo

- Parto ☐
- Cesárea ☐

Parto difícil o trabajo de parto prolongado

- Presente ☐
- Ausente ☐

3. Variables de Confusión

Infección urinaria

Presente ☐
Ausente ☐

Infección vaginal

Presente ☐
Ausente ☐

Diabetes gestacional

Presente ☐
Ausente ☐

Preeclampsia

Presente ☐
Ausente ☐

Ruptura de membranas

Presente ☐
Ausente ☐

Tiempo de ruptura de membranas

<12 horas ☐
>12 horas ☐

Revisión manual de cavidad uterina

Presente ☐ Ausente ☐

4. Variables Independiente y Dependiente

Meconio

Presente ☐ Ausente ☐

Endometritis Puerperal

Presente ☐ Ausente ☐