

LAS INFECCIONES EN EL TRACTO URINARIO EN LA MUJER EMBARAZADA Y SU INCIDENCIA EN LA MORBILIDAD Y MORTALIDAD DE NEONATOS

Serdán Ruiz David Leonardo¹, Vásquez Bone Katterine Kariuxy² y Yupa Pallchisaca Ana Emperatriz³

drserdanruiz@hotmail.com¹, kvasquez@utb.edu.ec², ayupap@utb.edu.ec³,
<https://orcid.org/0000-0001-5134-9921>¹, <https://orcid.org/0000-0002-5094-1760>²,
<https://orcid.org/0000-0002-2397-9026>³.

Hospital Básico Dr. Eduardo Montenegro¹, Universidad Técnica de Babahoyo²,
Universidad Técnica de Babahoyo³.

Babahoyo- Ecuador

Recibido (09/10/20), Aceptado (23/10/20)

Resumen: La infección del tracto urinario de origen bacteriano es una patología frecuente en la mujer embarazada. Constituye un importante factor de riesgo asociado con el desarrollo de sepsis neonatal. La sepsis neonatal es una infección invasiva generalmente acompañada de bacteriemia que se presenta en el neonato en el primer mes de vida. Es una de las causas principales de morbilidad y mortalidad neonatal. El objetivo de esta investigación fue mostrar la relación entre la infección en el tracto urinario en la madre embarazada y la morbilidad y mortalidad del neonato. Se realizó un estudio de casos y controles que incluyó una muestra intencional y no probabilística de 224 pacientes, dividida en dos grupos de interés: 70 casos de neonatos nacidos de mujeres diagnosticadas con la infección y 154 controles de neonatos nacidos de mujeres sanas. Se realizó un análisis bivariado aplicando la prueba Chi cuadrado y estimando el Odds Ratio con apoyo del software OpenEpi, v3. El estudio mostró que los neonatos nacidos de madres con infección del tracto urinario tienen mayor riesgo de desarrollar sepsis neonatal, y sugiere que esta patología, una vez diagnosticada, puede ser tratada con eficacia evitando consecuencias graves para la salud del recién nacido.

Palabras Clave: Infección, tracto urinario, sepsis neonatal, riesgo en el embarazo

URINARY TRACT INFECTIONS IN PREGNANT WOMEN AND THEIR INCIDENCE ON NEONATAL MORBIDITY AND MORTALITY

Abstract: Bacterial urinary tract infection is a common pathology in pregnant women. It is an important risk factor associated with the development of neonatal sepsis. Neonatal sepsis is an invasive infection generally accompanied by bacteremia that occurs in the newborn in the first month of life. It is one of the leading causes of neonatal morbidity and mortality. The objective of this research was to show the relationship between urinary tract infection in the pregnant mother and morbidity and mortality in the neonate. A case-control study was conducted that included an intentional and non-probabilistic sample of 224 patients, divided into two interest groups: 70 cases of neonates born to women diagnosed with the infection and 154 controls of neonates born to healthy women. A bivariate analysis was performed applying the Chi square test and estimating the Odds Ratio with the support of the OpenEpi software, v3. The study showed that newborns born to mothers with urinary tract infection have a higher risk of developing neonatal sepsis, and suggests that this pathology, once diagnosed, can be treated effectively avoiding serious consequences for the health of the newborn

Keywords: Infection, urinary tract, neonatal sepsis, risk in pregnancy

I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio aborda las infecciones del tracto urinario (ITU) de mujeres embarazadas, generando interrogantes sobre las consecuencias a nivel obstétrico y perinatal. La existencia de una relación estrecha entre esta patología y el incremento en la morbilidad y mortalidad de neonatos obliga a controlar adecuadamente las infecciones de las vías urinarias de las mujeres embarazadas, para minimizar las complicaciones de la madre y el neonato. En la literatura científica los estudios reconocen la relación de la ITU con la aparición de sepsis en el recién nacido. La bacteriuria asintomática, la cistitis y la pielonefritis son las infecciones del tracto urinario más frecuentes en las embarazadas que producen la sepsis neonatal.

Dentro de los factores predisponentes para la ITU se encuentra el comportamiento sexual de la mujer, nivel socioeconómico, edad y además patologías médicas que cursan con una mayor prevalencia durante el embarazo como la drepanociosis, diabetes mellitus, inmuno-compromisos varios y patologías neurológicas como la esclerosis.

Los factores de riesgos más comunes en la madre son: ruptura prematura de membranas, fiebre materna, corioamnionitis, colonización de microorganismos del tracto genital materno, infección genito-urinario materna en el parto, líquido amniótico fétido, bacteriuria materna. En los neonatos prematuros, peso bajo al nacer, en el género masculino Apgar 5 minutos menor a 6; [1]. El uso de antibióticos y manejo avanzado en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCI) ha disminuido de manera significativa la mortalidad por sepsis neonatal, se ha observado que los niños que tienen esta patología presentan mayor retraso del desarrollo motor y cognitivo [1]. Por ello, es importante establecer adecuados protocolos de diagnóstico y tratamiento, con el fin de disminuir las consecuencias a largo plazo de esta patología. El tratamiento inicial consiste en ampicilina más gentamicina o cefotaxima, pero se limita a fármacos específicos contra el microorganismo.

Por todo lo anteriormente descrito, el objetivo de esta investigación es mostrar la relación existente entre infección en el tracto urinario de la embarazada y la morbilidad y mortalidad del neonato.

II. DESARROLLO

Existen cambios anatómicos y funcionales que predisponen a infección del tracto urinario (ITU) durante el embarazo, dentro de los cuales se encuentran: la hidronefrosis del embarazo, aumento del volumen urinario en los uréteres, disminución del tono uretral y vesical (estasis urinaria), obstrucción parcial del uréter por el

útero grávido y rotado hacia la derecha, aumento del PH de la orina, hipertrofia de la musculatura longitudinal del uréter, aumento de la filtración glomerular, e incremento de la secreción urinaria en estrógenos, aumento de factores de riesgo para este tipo de infecciones, siendo mayor en casos de nivel socioeconómico bajo [2].

Las infecciones del tracto urinario se pueden clasificar en tres apartados: bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis

1.-Bacteriuria asintomática (BA) es la infección del tracto urinario más común durante el embarazo, encontrándose entre 2% y 7% en todas las mujeres embarazadas [3]. El diagnóstico suele realizarse con la presencia de 100.000 unidades formadoras de colonias de un mismo germen en un cultivo de orina recogido en la mitad de la micción. Entre los factores que predisponen la BA se encuentra: historia clínica de la mujer con presencia de la ITU, actividad sexual, nivel socioeconómico, edad. Además hay patologías médicas que cursan con una mayor prevalencia de BA durante el embarazo como la drepanociosis, Diabetes Mellitus, inmuno-compromisos varios y patologías neurológicas como la esclerosis múltiple [2]. Toda bacteriuria asintomática durante el embarazo debe ser tratada. Inicialmente el tratamiento se dará en forma empírica según la etiología más frecuente (E. Coli en un 80% a 90%) y buscando siempre el bienestar tanto de la madre como del producto.

2. Cistitis: La cistitis aguda complica de un 1% a un 4% de todos los embarazos [3] Su cuadro clínico se presenta con disuria, polaquiuria, tenesmo vesical, piuria y en ocasiones hematuria. Este cuadro no presenta fiebre ni dolor lumbar lo que ayuda a diferenciarlo de una infección urinaria alta. Los agentes etiológicos y el tratamiento de la cistitis son similares a los de la BA. A diferencia de esta, el diagnóstico de cistitis durante el embarazo no incrementa el riesgo de presentar pielonefritis [2].

3. Pielonefritis aguda es una infección de la vía excretora alta y del parénquima renal de uno o ambos riñones, casi siempre secundaria a una BA no diagnosticada o no tratada correctamente y está asociada a posibilidades de defectos del tubo neural. De la misma forma las sulfonamidas en el tercer trimestre están asociadas a una mayor incidencia de kernicterus en el recién nacido. En caso de no ser tratada la BA puede contar con una serie de complicaciones. Según Shefali [4] la progresión de una BA a pielonefritis oscila entre un 20% a un 50%. El riesgo de parto pretérmino es aproximadamente el doble que en aquellas mujeres embarazadas que nunca han presentado BA. Se piensa que esto es debido a la provocación directa de la labor de parto por parte de

las endotoxinas bacterianas o por una cascada mediada por prostaglandinas [5]. El tratamiento en este tipo de infecciones es antibiótico. Asimismo, se deben realizar urocultivos mensuales hasta finalizar el embarazo. [6]

A. Etiología de Infección del Tracto Urinario en la mujer embarazada

Los agentes etiológicos más frecuentes de ITU son los bacilos gram negativos uropatógenos como *Escherichia coli* que causa el 80-90% de las infecciones, le siguen *Klebsiella spp*, *Proteus spp*, bacterias que hacen parte de un grupo bacteriano toxonómicamente conocido como familia *Enterobacteriaceae*. *Staphylococcus saprophyticus* es causa de ITU en mujeres jóvenes sexualmente activas. A nivel intrahospitalario o en casos de infecciones recurrentes los agentes etiológicos son también *E. coli*, *Klebsiella spp*, *Proteus spp.*, y además *Pseudomonas spp.*, *Enterobacter spp.*, entre los cocos gram positivos están especies de *Enterococcus* y *Staphylococcus*. *Staphylococcus epidermidis* que se encuentran en pacientes con cateterización al igual que un hongo denominado *Cándida* [7].

Los cambios fisiológicos propios del embarazo predisponen a infecciones del tracto urinario alto, por lo que este tipo de infecciones bacterianas son más frecuentes en las mujeres embarazadas. Las infecciones urinarias comprenden bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis. La búsqueda de ITU durante el embarazo es recomendada mundialmente, fundamentalmente debido a las complicaciones que éstas originan como por ejemplo el parto pretermino.

Debido a la morbilidad que implica la ITU para la madre y el feto es indispensable la identificación y erradicación temprana de la bacteriuria asintomática, esto con el fin de evitar su evolución a cistitis o pielonefritis y demás complicaciones. Por estas razones es esencial que toda embarazada deba sistemáticamente ser estudiada y tratada apropiadamente. En este tipo de casos, el método para ser tratadas es el urocultivo, el cual debe de ser aplicado desde el primer trimestre de gestación. Sin embargo, en la actualidad existen múltiples esquemas de tratamiento seguros y efectivos durante el embarazo.

B. Sepsis neonatal

La sepsis es una disfunción orgánica causada por una respuesta del huésped desregulada a la infección, potencialmente mortal. La sepsis neonatal es una situación clínica que se deriva de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido (RN) y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida [8]. Esta situación clínica

se caracteriza por una reacción inflamatoria, con signos focales o sistémicos de infección, acompañado de microorganismos patógenos y sus toxinas, a la vez que constituye una causa importante y frecuente de morbilidad y mortalidad en el período neonatal. [9]. Actualmente se tiende a incluir las sepsis diagnosticadas después de los 28 días o el mes en recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP). Los microorganismos patógenos inicialmente contaminan la piel y/o mucosas del RN llegando al torrente circulatorio tras atravesar esta barrera cutáneo-mucosa, siendo la inmadurez de las defensas del neonato, sobre todo si es un recién nacido bajo de peso (RNBP). Los microorganismos patógenos contaminan la piel o la mucosa llegando al torrente circulatorio, ya que el RN no tiene la madurez en sus defensas el principal factor de riesgo que lo predispone a la infección. [10]

Según el inicio de la infección se deben diferenciar dos tipos fundamentales de sepsis neonatal por transmisión vertical, y la sepsis nosocomial.

- Sepsis de inicio temprano o vertical

Se define como la infección sospechada o confirmada que se produce en el recién nacido en las primeras 72 horas de vida, generalmente se adquiere durante el paso a través del canal de parto o mediante diseminación ascendente de bacterias [11].

Factores de riesgos

- Colonización materna por *Streptococo* grupo B 2.
- Corioamnionitis (Taquicardia materna o fetal, Líquido amniótico fétido o caliente, Leucocitosis materna mayor de 15,000)
- Ruptura de Membranas > 18 horas
- Infección Urinaria y/o vaginal materna en las últimas 2 semanas previas al parto
- Fiebre Materna (Mayor de 38 grados 24 horas previo a la terminación del parto o durante el trabajo de parto) [12]

La corioamnionitis es el factor de riesgo más importante relacionado con la sepsis de transmisión vertical. Se define como la infección del líquido amniótico, las membranas y la placenta, son causadas por gérmenes localizados en canal genital materno y contaminan al feto por vía ascendente progresando por el canal del parto hasta llegar al líquido amniótico. Estudios realizados indican que los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana, conllevan a la ruptura prematura de membranas, único factor asociado con una probabilidad 3,3 veces superior de desarrollar sepsis, comparado con madres sin ruptura prematura de membrana [5]. Sin embargo, los recién nacidos presentan sepsis neonatal

temprana concomitantemente corioamnionitis con infección de vías urinarias o vaginosis, existe asociación estadística entre sepsis neonatal temprana y ruptura prematura de membranas, observándose un 33,5% de incremento de riesgo de la infección de vías urinarias y la vaginosis bacterianante, los cuales son factores de riesgo de prematuridad y no de sepsis neonatal temprana [2].

•Sepsis tardías o nosocomiales

Este tipo de sepsis es una patología asociada a la asistencia sanitaria, especialmente en las unidades de cuidados intensivos neonatales, en cuya etiopatogenia están involucrados múltiples factores de riesgo. Se definen como las sepsis que se inician a partir de las 72 horas de vida [13], que es lo usual, aunque existen sepsis nosocomiales que se producen antes de este tiempo, que son producidas por microorganismos que se encuentran en los servicios de Neonatología, y que colonizan al niño a través del personal sanitario con manos contaminadas, o por el material contaminado. Es por ello, por lo que se prefiere definir a las sepsis nosocomiales como las causadas por microorganismos localizados en el Hospital (Estafilococos coagulasa negativos, *Candida ssp*, Enterococos, etc.), generalmente sobrevenidas en neonatos situados en la Unidad de Cuidados Intensivos, y transmitidos a través de las manos del personal, y/o por el material utilizado en el tratamiento o diagnóstico (catéter arterial o venoso central o periférico, tubos endotraqueales, sondas, electrodos, termómetros, fonendoscopios, etc.) [14] que afectan especialmente a recién nacidos prematuros, y sobre todo a recién nacidos de muy bajo peso (menores de 1500 grs. al nacer), asociado a la inmadurez inmunológica que presentan estos niños [15].

Factores de riesgos

Procedimientos invasivos: Intubación endotraqueal prolongada, colocación de catéteres hacinamiento hospitalario, falta de espacio.

Diagnóstico

El diagnóstico de sepsis en neonatos es difícil debido a que los síntomas son inespecíficos y que varias causas no infecciosas tienen estos síntomas [16]. La sospecha clínica es lo principal para poder llegar al diagnóstico de sepsis neonatal e idealmente confirmarse con cultivos positivos en sangre, orina, líquido cefalorraquídeo (LCR) u otros sitios normalmente estériles. Entre las pruebas de que se pueden realizar están: hemocultivo (central y periféricos) el cual se debe realizar en todos los RN con sospecha de sepsis, 1ml debe ser el volumen mínimo para detectar bacteriemia de 4UFC (4 unidades formadoras de colonias) [11]. Cultivos de cualquier

foco potencial: pus, exudado ocular, exudado de herida quirúrgica [17] Cultivo de punta de catéter, se debe realizar cultivo de la punta del catéter sólo cuando se extrae un catéter por sospecha de infección. No se recomienda realizar cultivos de puntas de catéter de forma rutinaria [18].

La sepsis neonatal vertical es una infección invasiva, en general bacteriana, que se produce durante el período neonatal [17]. Los signos son múltiples, inespecíficos e incluyen disminución de la actividad espontánea, succión menos energética, apnea, bradicardia, inestabilidad térmica, dificultad respiratoria, vómitos, diarrea, distensión abdominal, inquietud, convulsiones e ictericia. El diagnóstico es clínico y se confirma con los resultados de los cultivos.

El tratamiento recomendado consiste en el uso de antibióticos y manejo avanzado en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCI) ha disminuido de manera significativa la mortalidad por sepsis neonatal, se ha observado que los niños que tienen esta patología presentan mayor retraso del desarrollo motor y cognitivo [17]. Por ello, es importante establecer adecuados protocolos de diagnóstico y tratamiento, con el fin de disminuir las consecuencias a largo plazo de esta patología. El tratamiento inicial consiste en ampicilina más gentamicina o cefotaxima, pero se limita a fármacos específicos contra el microorganismo lo antes posible.

Hay que reseñar que algunos autores afirman que para la sepsis nosocomial no existe un tratamiento antibiótico empírico, y los controles de antibioterapia difieren mucho, generalmente se aplica un antibiótico tomando en cuenta el inventario predominante en la unidad, si es candidiasis el antibiótico es la anfotericina [19].

La morbimortalidad neonatal se puede prevenir, una atención prenatal para el control de las infecciones del tracto urinario de la mujer embarazada que complican el curso del embarazo se debe realizar, se recomienda que las mujeres reciban entre cinco y trece controles durante todo el embarazo [4].

Cada año nacen niños prematuros y las complicaciones relacionadas con la prematuridad son la principal causa de defunción en neonatos. En el año 2013, a nivel mundial, la prematuridad provocó cerca de un millón de muertes [20] y las tres cuartas partes de esas muertes podrían haberse evitado con intervenciones eficaces sin necesidad de recurrir a servicios de cuidados intensivos [20].

El cumplimiento de esquemas de inmunizaciones en mujeres embarazadas ha comprobado que disminuye los riesgos de transmisión de enfermedades. Se debe tratar cualquier enfermedad crónica, infecciones loca-

lizadas durante la gestación el parto o el puerperio sobre la base de los protocolos prescrito para ello [21].

La infección del tracto urinario no solo es una amenaza para la salud de la mujer gestante sino un riesgo para el recién nacido, pudiendo desembocar en una sepsis neonatal. Las infecciones son causas de morbilidad frecuente durante el embarazo que pueden ser prevenidas a través de la identificación oportuna y adecuada

III.METODOLOGÍA

Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, transversal, analítico, retrospectivo, de nivel relacional, basado en un diseño de casos y controles no pareados. La investigación se llevó a cabo en el servicio de neonatología del Hospital Básico Dr. Eduardo Montenegro en la ciudad de Chillanes, provincia de Bolívar Ecuador, en el periodo comprendido entre enero y diciembre del año 2019. Para el estudio se seleccionó una muestra intencional no probabilística, que estuvo conformada por 224 historias clínicas de madres de recién nacidos que fueron atendidas en el centro de salud durante el periodo de estudio. La muestra incluyó a todos los neonatos nacidos vivos y fue dividida en dos grupos de interés: Grupo I constituido por 70 casos de neonatos nacidos de madres con diagnóstico de infección en el tracto urinario (ITU), y grupo II constituido por 154 controles de neonatos nacidos de madres sanas, sin evidencias clínicas de padecer la ITU. Entre el grupo de los casos, 14 neonatos presentaron sepsis y 56 de ellos no la presentaron. Entre el grupo de los controles 6 neonatos presentaron sepsis y 148 no la presentaron. De los 224 nacimientos vivos que conformaron la muestra, 20 neonatos presentaron síntomas clínicos de sepsis neonatal, tales como irritabilidad, fiebre, rechazo a la succión, distensión abdominal, y 204 no evidenciaron la presencia de síntomas sospechosos de sepsis. En la biometría realizada en los neonatos se evidenció leucocitosis en el 80% de los casos. No se realizó hemocultivo por limi-

taciones en el nivel del sistema de salud pública de la provincia donde se localizó el estudio, razón por la cual no se pudo aislar el germen causal de la infección. La selección de la muestra no discrimino en edad, etnia, estado civil, ocupación o condición socioeconómica de los pacientes.

El estudio se centró en demostrar la relación significativa y relevante que existe entre la sepsis desarrollada por los recién nacidos (variable resultado) y la infección del tracto urinario (ITU) presente en las madres embarazadas (variable explicativa) en el último mes de gestación. Para tal fin se formuló la hipótesis nula de que no existe relación significativa entre la sepsis neonatal y la infección del tracto urinario en las madres gestantes. Como hipótesis de investigación se estableció que existe relación significativa y relevante entre la sepsis desarrollada por el recién nacido y la infección del tracto urinario presente en las madres gestantes.

Finalmente, para indagar sobre la relación entre las variables de interés, se realizó un análisis bivariado con apoyo del software OpenEpi, v3 [22], empleándose la prueba de significancia estadística Chi-cuadrado y el cálculo del valor p de la significancia estadística con un margen de error del 5% (Considerándose como significativo un valor de $p < 0.05$). De igual manera, para estimar la magnitud de la relación entre las variables de interés en estudio y tamaño del efecto se calculó la medida de asociación Odds Ratio (OR) y su correspondiente intervalo de confianza (IC) al 95 %.

IV.RESULTADOS

Los hallazgos del estudio evidencian que existe relación estadísticamente significativa entre el desarrollo de la sepsis neonatal (variable resultado) y el padecimiento de la infección en el tracto urinario de madres gestantes (variable explicativa), con un valor $p < 0,05$, tal como se observa en la tabla I.

Tabla I Prueba de hipótesis chi cuadrado

Prueba	Valor	Valor-p (1-cola)	Valor-p (2-cola)
Chi cuadrado	15.35	0.00004469	0.00008939

Todos los valores esperados (total de la filas * total de columnas/total) son ≥ 5 Aceptar para chi cuadrado
Fuente: Elaboración propia

Del mismo modo, al estimar la magnitud de la asociación entre las variables del estudio se pudo evidenciar que existe fuerte relación entre la sepsis en el recién nacido y la infección del tracto urinario de la madre,

ver tabla II, (OR 6.17; IC 95% 2.26, 16.84), lo que significa que la presencia de la ITU en la madre embarazada eleva el riesgo de aparición de la sepsis en los recién nacidos. Dicho, en otros términos, la infección

en el tracto urinario de la madre gestante determina una probabilidad 6.17 veces mayor de desarrollo de sepsis neonatal, si se compara con las madres embarazadas sanas. Igualmente, el estudio sugiere que de tratarse oportunamente la ITU en la gestante, puede evitarse en promedio el 83% del desarrollo de la sepsis en los neonatos (FEe=83.78%). De este modo, dados los resultados alcanzados en el estudio, se confirma lo establecido en la hipótesis de investigación.

Al analizar los nacimientos por tipo de parto se observa que los casos de neonatos con sepsis son independientes de las variables parto vaginal o cesárea.

Estos resultados son consistentes con lo señalado por Fernández [23] que sostiene que la sepsis es independiente del tipo de parto y están asociado a elementos como:

- a.- Las sepsis de transmisión vertical
- b.- Las sepsis de transmisión nosocomial

Es importante señalar que, en este caso, el estado de salud de los neonatos pudo haber afectado si la sepsis hubiesen sido del tipo transmisión nosocomial y se hubiera determinado posteriormente. Es decir, el análisis previo al parto aplicado a las mujeres embarazadas que arrojaron resultados de infecciones urinarias o en el canal de parto permitieron abordar de forma temprana la sepsis del neonato.

Por otro lado, se observaron los síntomas que presentaron los neonatos con sepsis, tales como irritabilidad, rechazo a la succión, fiebre, distensión abdominal, además de los antecedentes de las mujeres embarazadas, permitieron obtener oportunamente el diagnóstico clínico, aplicando inmediatamente el tratamiento inicial.

Otro aspecto de interés en el estudio que se debe resaltar, es el relacionado con la eficacia del tratamiento suministrado a los pacientes: Una vez realizado el diagnóstico y considerando la sepsis de transmisión vertical, se inició tratamiento antibiótico con primer esquema de Ampicilina y Gentamicina, obteniendo resultados favorables en el 100% de los pacientes. Se evidenció mejoría clínica a partir de las 36 horas de iniciado el tratamiento. No hubo necesidad de referir pacientes a un Hospital de mayor complejidad, ya que todos fueron dados de alta a las 72 horas de estancia hospitalaria. Asimismo, se procedió al control posterior a los 7 días de vida, donde no se evidenciaron signos de alarma.

V.CONCLUSIONES

1.El presente estudio aporta evidencia estadística suficiente para rechazar la formulación de que no existe relación significativa y relevante entre la sepsis neona-

tal y la infección del tracto urinario en las madres gestantes, y, en consecuencia, permite sostener que existe relación significativa y relevante entre la sepsis desarrollada por el recién nacido y la infección del trato urinario presente en las madres gestantes.

2.Los hallazgos del estudio realizado evidencian que existe relación estadísticamente significativa entre el desarrollo de la sepsis neonatal y la presencia de la infección en el tracto urinario de las mujeres gestantes.

3.El nivel de la asociación (relación de dependencia estadística) que se encontró entre las variables del estudio se puede categorizar como fuerte y relevante. En este sentido los resultados de la misma son válidos y generalizables.

4.En este estudio no se encontró asociación significativa entre el desarrollo de sepsis neonatal y la modalidad del parto (Cesárea, parto vaginal).

5.Tampoco se encontró relación estadísticamente significativa entre el desarrollo de sepsis en el recién nacido y las variables sociodemográficas de la madre embarazada (Edad, ocupación, educación).

6.El nivel socioeconómico de la madre gestante no fue objeto de estudio en la presente investigación. Tampoco se profundizó en el estudio de otros factores de riesgo reconocidos en la literatura científica como posibles causas de la sepsis neonatal.

7.El protocolo seguido en el tratamiento del recién nacido con sepsis resultó altamente eficaz, mostrándose la recuperación del 100% de los neonatos.

8.Una debilidad del estudio estuvo en la imposibilidad de obtener datos referentes al agente patológico causante del síndrome clínico de la sepsis neonatal.

REFERENCIAS

- [1]W. Coronell, "Sepsis neonatal", Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría, vol. XXIII, n° 90, pp. 68-72, 2014.
- [2]J. Bogante, "Infecciones uribnarias en el embarazo", Revista Medica de Costa Rica, vol. 4, n° 593, pp. 233-236, 2010.
- [3]L. Gilstrap, "Medical Complications of pregnancy", Obstretic and ginecology clinics, vol. 28, n° 25, pp. 340-348, 2015.
- [4]O. Shefali, "Causas mundiales, regionales y nacionales de mortalidad infantil en 2000-13, con proyecciones para informar las prioridades post-2015: un análisis sistemático actualizado," The Lancet, vol. 385, n° 9966, pp. 440-445, 2015.
- [5]B. Gretzeklle y C. Muñoz, "Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal", Revista de la Facultad de Medicina URP, vol. 1, n° 10, pp. 8-16, 2017.
- [6]UNESCO, Organizcion Mundial de la Salud, ONU,

- febrero 2018. [En línea]. Available: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/millennium-development>.
- [7]Ministerio de Salud, "Guía de Práctica Clínica", Ministerio de Salud de Ecuador, Quito, 2015.
- [8]P. Baique, "Sepsis en pediatría: nuevos conceptos", *An. Fac. Med*, vol. 78, n° 3, pp. 333- 342, 2017.
- [9]A. Verdecia, N. Antuch , S. Rousseaux y I. Reyes, "Riesgos maternos asociados a sepsis neonatal precoz", *Rev Inf Cient*, vol. 9, n° 1, p. 74-83, 2017.
- [10]M. Singer, C. Deutschman, C. Seymour, M. ShankarHari, D. Annane y M. Bauer, "The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock", *JAMA*, vol. 315, n° 8, pp. 801-810, 2016.
- [11]G. Fajardo, R. Flores y A. Cárcamo , "Caracterización general de sepsis neonatal temprana", *Rev. Fac. Cienc. Méd.*, vol. 5, n° 2, pp. 28-35, 2017.
- [12]R. Pérez , J. Lona , M. Quiles , M. Verdugo y E. Ascencio , "Sepsis neonatal temprana, incidencia y factores de riesgo asociados en un hospital público del occidente de México", *Rev Chilena Infectol*, vol. 32, n° 4, pp. 387-392, 2016.
- [13]O. Aríz, A. Clemades, J. Faure, Y. Pérez y N. García, "Sepsis neonatal de inicio precoz en una unidad de cuidados neonatales: gérmenes asociados", *Acta Médica del Centro*, vol. 13, n° 2, pp. 151-159, 2019.
- [14]G. Samudio, L. Monzón y G. Ortiz, "Sepsis neonatal tardía nosocomial en una unidad de terapia intensiva: agentes etiológicos y localización más frecuente", *Rev. chil. infectol* , vol. 35, n° 5, pp. 547- 552 , 2018.
- [15]W. Bank, "Child mortality",»Banco Mundial, 2013.
- [16]A. Garaboa, Y. Sarmiento, C. Marquéz y M. Portal, "El recién nacido pretérmino con infección de inicio precoz", *Rev Ciencias Médicas* , vol. 19, n° 6, pp. 1014-1027 , 2015 .
- [17]T. Zea-Vera, T. Ochoa y Turin C, "Unificando los criterios de sepsis neonatal tardía: propuesta de un algoritmo de vigilancia diagnóstica", *Rev Peru Med Exp Salud Publica* , vol. 31, n° 2, pp. 358-563 , 2014 .
- [18]I. Belleste, R. Alonso, M. González, A. Campo y R. Amador, "Repercusión de la sepsis neonatal tardía en la morbilidad y mortalidad", *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, vol. 44, n° 1, pp. 1-9, 2018.
- [19]C. Fernandez., "Sepsis de origen precoz", Asturias: Hospital Central de Asturias, 2017.
- [20]J. Martinez, "Consideraciones sobre el impacto de la morbilidad y mortalidad neonatal y pediátrica en la salud pública Ecuatoriana", Universidad de Ambato, Ambato, 2018.
- [21]G. Montoya, C. Luna y L. Correa, "Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en prematuros de un Hospital Nacional Docente Madre Niño, 2017",*Rev. Fac. Med. Hum*, vol. 19, n° 3, pp. 35-42, 2019.
- [22]K. Sullivan , A. Dean y M. Soe, "Open Epi : una calculadora epidemiológica y estadística basada en la web para la salud pública", *Rep Salud Pública* , vol. 124, n° 3, pp. 471-474 doi: 10.1177 / 003335490912400320, 2009.
- [23]B. Fernández, "Sepsis del recién nacido", Servicio de Neonatología, Universidad de Asturias, Asturias, 2017.