

MODELO APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Guayaquil, 27 septiembre 2021

Sra. Doctora
Gestora General de Posgrado
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de Guayaquil
Ciudad

De mi consideración:

Por medio del presente informo a usted, sobre el **TRABAJO DE TITULACIÓN** presentado por la **Dra. TANYA ALEXANDRA RAMOS CONSTANTE** de la Especialización de **PEDIATRÍA** cuyo tema es: **“UTILIDAD DE LA CALCULADORA DE SEPSIS TEMPRANA PARA PREDECIRLA CON FACTORES DE RIESGO MATERNO”**, el mismo que se ha procedido a la revisión pertinente a mi asignado y cumple con los parámetros establecidos en las normas vigentes por la Universidad de la resolución RPC-SO-15-No.298-2017.

Por tal motivo, el proyecto final de investigación antes mencionado está debidamente aprobado, para que pueda continuar con el proceso respectivo.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente



Firmado electrónicamente por:
MARIA
GISELLA RUIZ

Dra. Gisella Ruiz Ortega PhD (e)
REVISOR METODOLÓGICO



CERTIFICADO DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Guayaquil, 13 de septiembre del 2021

MSc. Alfredo Yagual Velastegui
**Coordinador de Posgrado de la
Universidad de Guayaquil**

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación denominada **“UTILIDAD DE LA CALCULADORA DE SEPSIS TEMPRANA PARA PREDECIRLA CON FACTORES DE RIESGO MATERNO”** de la postulante **Dra. Tanya Alexandra Ramos Constante**, de la Especialidad en **PEDIATRIA**, indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento *(opcional según la modalidad)*
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud (firmada), la versión aprobada del trabajo de titulación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, CERTIFICO, para los fines pertinentes, que el/os postulante está apta para continuar con el proceso.

Atentamente,

VERONICA DEL ROCIO ROSERO ARMIJOS
Firmado digitalmente por VERONICA DEL ROCIO ROSERO ARMIJOS
Fecha: 2021.09.13 23:10:17 -05'00'

TUTORA

DRA. VERÓNICA ROSERO ARMIJOS, Msc

C.I: 0910781939

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
GESTORÍA GENERAL DE POSGRADO**



MEMORANDO Nro.342 GGP.FCM.UG-Tem

Agosto 17 de 2021

Doctor
TANYA ALEXANDRA RAMOS CONSTANTE
298-PEDIAT-00016
NORMATIVA **RPC-SO-15-No.298-2017**

Continuando con el proceso de titulación según Reglamento de Reconocimiento Académico para el Ejercicio profesional de los médicos que requieran registrar una especialidad de hecho en la Universidad de Guayaquil de la resolución **RPC-SO-15-No.298-2017**, comunico a usted que el tema del TRABAJO DE TITULACIÓN MODALIDAD “ANÁLISIS DE CASOS”:

UTILIDAD DE LA CALCULADORA DE SEPSIS TEMPRANA PARA PREDECIRLA CON FACTORES DE RIESGO MATERNO

Tutor: Dra. VERONICA DEL ROCIO ROSERO ARMIJOS

Ha sido revisado, modificado y aprobado el 14 de agosto del 2021, por lo tanto, puede continuar con la ejecución del mismo de acuerdo a la normativa establecida.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:

**MARIA
GISELLA RUIZ**

Dra. Gisella Ruiz Ortega, MSc
GESTORA GENERAL DE POSGRADO

Elaborado por: Lcda. Iris Cornejo S
Revisado y Aprobado Por: Dra. Gisella Ruiz O

Quito, 26 de julio del 2021

Doctora

Gisella Ruiz Ortega MSc.

GESTORA GENERAL DEL POSGRADO

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

En su despacho. –

De mis consideraciones:

Por la presente **CERTIFICO** que la **Dra. Tanya Alexandra Ramos Constante, C.I 1716397755** accedió a los Registros Médicos de los pacientes ingresados en la UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES de la Institución para el desarrollo de su Tesis: **“UTILIDAD DE LA CALCULADORA DE SEPSIS TEMPRANA PARA PREDECIRLA CON FACTORES DE RIESGO MATERNO”** en el periodo Enero-diciembre 2019.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente



Firmado electrónicamente por:

JHONNY

FABIAN RUIZ

MSc. Jhonny Fabián Ruiz Satán

COORDINADOR DE LA GESTION DE ADMISIONES HOSPITAL GENERAL ENRIQUE GARCES



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
GESTORÍA GENERAL DE POSGRADO

TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PREVIO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN PEDIATRÍA

TEMA

**“UTILIDAD DE LA CALCULADORA DE SEPSIS TEMPRANA
PARA PREDECIRLA CON FACTORES DE RIESGO MATERNO.”**

AUTOR

DRA. TANYA ALEXANDRA RAMOS CONSTANTE

TUTOR

DRA. VERONICA ROSERO ARMIJOS. MSC

AÑO 2021

GUAYAQUIL - ECUADOR



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
GESTORÍA GENERAL DE POSGRADO**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, TANYA ALEXANDRA RAMOS CONSTANTE

DECLARO QUE:

El Trabajo de titulación con el tema: **“UTILIDAD DE LA CALCULADORA DE SEPSIS TEMPRANA PARA PREDECIRLA CON FACTORES DE RIESGO MATERNO”** como parte de requisito previa a la obtención del Título de Especialista en **PEDIATRIA**, por medio del curso de actualización de conocimientos en aplicación de la Normativa transitoria para la validación de conocimientos de una Especialización Médica en la Universidad de Guayaquil mediante Resolución RPC-SO-15-No.298-2017, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el texto del trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del trabajo de titulación mencionado.

AUTOR

Dra. Tanya Alexandra Ramos Constante

C.I. 1716397755



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
GESTORÍA GENERAL DE POSGRADO

TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PREVIO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN PEDIATRÍA

TEMA

**“UTILIDAD DE LA CALCULADORA DE SEPSIS TEMPRANA
PARA PREDECIRLA CON FACTORES DE RIESGO MATERNO.”**

AUTOR

DRA. TANYA ALEXANDRA RAMOS CONSTANTE

TUTOR

DRA. VERONICA ROSERO ARMIJOS. MSC

AÑO 2021

GUAYAQUIL - ECUADOR

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado a Dios, quien como guía estuvo presente en el caminar de mi vida, bendiciéndome y dándome fuerzas para continuar con mis metas trazadas sin desfallecer. A mi familia con apoyo incondicional, amor y confianza permitieron que logre culminar.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por guiarme en mi camino y por permitirme concluir con mi objetivo.

A mi esposo, mis hijas quienes son mi motor y mi mayor inspiración, que, a través de su amor, paciencia, me ayudaron alcanzar mis objetivos.

Y por supuesto a mi querido Hospital, a mi jefe Dr. Fernando Agama, a mis amistades y a todas las autoridades, por permitirme concluir con una etapa de mi vida, gracias por la paciencia, orientación y guiarme en el desarrollo de esta investigación

ABREVIATURAS

UCIN: Unidad de cuidados intensivos neonatales

FR: Factores de riesgo

RPM: Ruptura prematura de membranas

SNIT: Sepsis de inicio temprano

EOS: Sepsis de inicio temprano

SGB: Estreptococo del grupo B

Tabla de contenido

Resumen	1
SUMMARY	2
INTRODUCCIÓN	3
Delimitación del problema.....	4
Formulación del problema	4
Justificación.....	5
Objeto de estudio.....	5
Campo de investigación	5
Objetivo general	6
Objetivos específicos	6
La novedad científica	7
CAPÍTULO I	8
1. MARCO TEÓRICO	8
1.1 TEORÍAS GENERALES	8
1.3 REFERENTES EMPÍRICOS.	14
CAPÍTULO II	17
2. MARCO METODOLÓGICO	17
2.1 METODOLOGÍA	17
2.2 MÉTODOS.	17

2.3 HIPÓTESIS.	18
2.4 UNIVERSO Y MUESTRA.	18
2.4.1 UNIVERSO	18
2.4.2 MUESTRA	18
2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.	19
2.6. GESTIÓN DE DATOS.	21
2.7. CRITERIOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.	22
CAPÍTULO III	23
3. RESULTADOS	23
3.1 ANTECEDENTES DE LA POBLACIÓN.	23
3.2. ESTUDIO DE CAMPO.	24
3.2.1 Gráfico 1:	24
3.2.2 Gráfico 2:	25
3.2.3 Gráfico 3	26
3.2.4 Gráfico 4	27
CAPÍTULO IV	28
4. DISCUSIÓN	28
4.1 CONTRASTACIÓN EMPÍRICA.	28
4.2 LIMITACIONES	30

4.3 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	30
4.4 ASPECTOS RELEVANTES.....	30
CAPÍTULO V	32
5. PROPUESTA.....	32
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	34
BIBLIOGRAFÍA.....	36
ANEXOS	41

Resumen

Antecedentes: La sepsis de inicio temprano es una complicación grave y potencialmente mortal de nacimiento, los factores maternos que se asocian con un mayor riesgo de sepsis de inicio temprano en el recién nacido son la infección por estreptococo del grupo B (GBS), fiebre materna intraparto, colonización por GBS y ruptura prolongada de las membranas. El uso de una herramienta digital que valore estos factores de riesgo maternos ha sido de gran utilidad en otros países reduciendo estancias hospitalarias y el uso innecesario de antibióticos por lo que se aplicó a nuestra población de estudio para demostrar su utilidad. **Objetivo:** Establecer la utilidad de la calculadora de sepsis temprana para predecirla con factores de riesgo materno en los recién nacidos del área de neonatología del Hospital General Enrique Garcés en el periodo Enero – Diciembre 2019. **Metodología:** El método usado en esta investigación es empírico, observacional, descriptivo ya que tiene una observación indirecta a través del análisis de datos recolectados por medio de la historia clínica. **Resultados:** Los resultados fueron que el 70% de los pacientes no demandaron medidas intervencionistas, y solo el 30% requirió el uso de antibióticos por un riesgo de sepsis asociado a los factores maternos. **Conclusión:** se concluyó que la calculadora de sepsis neonatal identifica de forma temprana a los recién nacidos con riesgo de sepsis neonatal, nos brinda recomendaciones para una oportuna y bien guiada intervención.

Palabras claves: sepsis, neonato, calculadora, riesgo.

SUMMARY

Background: Early-onset sepsis is a serious and life-threatening complication at birth, the maternal factors that are associated with an increased risk of early-onset sepsis in the newborn are group B streptococcal infection (GBS), maternal fever intrapartum, GBS colonization and prolonged rupture of membranes. The use of a digital tool that assesses these maternal risk factors has been very useful in other countries, reducing hospital stays and the unnecessary use of antibiotics, which is why it was applied to our study population to demonstrate its usefulness.

Objective: To establish the usefulness of the early sepsis calculator to predict it with maternal risk factors in newborns in the neonatology area of the Enrique Garcés General Hospital in the period January - December 2019. **Methodology:** The method used in this research is empirical, observational, descriptive since it has an indirect observation through the analysis of data collected through the clinical history. **Results:** The results were that 70% of the patients did not demand interventional measures, and only 30% required the use of antibiotics due to a risk of sepsis associated with maternal factors. **Conclusion:** it was concluded that the neonatal sepsis calculator early identifies newborns at risk of neonatal sepsis, provides us with recommendations for a timely and well-guided intervention.

Keywords: sepsis, neonate, calculator, risk.

INTRODUCCIÓN

La sepsis neonatal es una de las causas de morbilidad y mortalidad neonatal con mayor incidencia en el mundo. Es un problema de salud pública que cada año cobra miles de vidas, produciendo múltiples secuelas que afectan a los neonatos y genera altos costos de salud en diferentes países. Según las nuevas cifras de la OMS la mortalidad de recién nacidos registradas durante las cuatro primeras semanas de vida corresponde, en la actualidad el 41% del total de defunciones de menores de cinco años. (Espinosa et al., 2015)

En el Ecuador, según el INEC, en 2010, la sepsis en el período neonatal ocupó la sexta causa de morbilidad infantil y la quinta causa de mortalidad, sin contar sus problemas asociados como la enterocolitis necrotizante o la neumonía con natal. (Espinosa et al., 2015). Es importante levantar estadísticas reales, mediante un adecuado registro que contenga los factores de riesgo prenatales, natales y postparto del recién nacido con riesgo de sepsis, esto permitirá analizar la condición en la que se encuentra esta patología en la actualidad, para implementar acciones oportunas con la finalidad de reducir la mortalidad.

Los factores maternos que se asocian con un mayor riesgo de sepsis de inicio temprano en el recién nacido, en particular la infección por *estreptococo del grupo B*(GBS), incluyen corioamnionitis (infección intraamniótica), fiebre materna intraparto, colonización materna por GBS, parto prematuro y ruptura prolongada de las membranas. (Puopolo, Benitez, & Zaoutis, 2018)

El uso de una herramienta digital que valore estos factores de riesgo maternos es de gran utilidad en otros países ya que se asoció con el uso reducido de antibióticos y de ingresos a la unidad neonatal sin aumentar la mortalidad o sus reingresos (Deshmukh, Mehta, & Patole, 2021).

Delimitación del problema

Las estadísticas locales sobre la sepsis neonatal demuestran que se encuentra dentro de las primeras causas de muerte en este grupo etario (INEC, 2019)

La sepsis neonatal de inicio temprano es una causa frecuente de ingresos hospitalarios en el área de Neonatología, por lo que la evaluación de los factores de riesgo maternos para predecir la sepsis neonatal muestra ser prometedora; reflejado en los estudios ya realizados en distintos países. (Deshmukh et al., 2021) ANEXO 1

La implementación de una herramienta digital que permita estimar el riesgo de sepsis de aparición temprana basado en factores de riesgo materno (fiebre intraparto, estado materno en relación al estreptococo del grupo B, la administración de antibióticos profilácticos maternos, edad gestacional, duración de la rotura de membranas, entre otros) permitirá tomar decisiones sobre la condición del paciente de forma oportuna. (Puopolo et al., 2018)

En Norteamérica el uso de la calculadora de sepsis ha permitido intervenir de forma oportuna, incluso antes de que se presente el cuadro, reducido de forma considerable el uso innecesario de antibióticos y una estancia hospitalaria menor, reduciendo costos en el sistema de salud. Lo que conlleva una mejor evolución del paciente, un mayor apego materno y a evitar complicaciones de una estancia hospitalaria innecesaria. Por otra parte, esta intervención oportuna permita evitar complicaciones graves en el paciente infectado. (Deshmukh et al., 2021)

Formulación del problema

¿Cuál es la utilidad de la calculadora sepsis para predecirla con factores de riesgo materno?

Justificación

La sepsis neonatal, es una de las principales causas de muerte infantil en el Ecuador, por su estadística creciente debe ser estudiada a profundidad, tomando en cuenta los principales factores de riesgo a los que está expuesto el neonato, entre estos los maternos, natales y prenatales, sus principales características clínicas y constantes vitales que aplicadas en la calculadora permite orientarnos a sus posibles complicaciones, con el fin de realizar intervenciones rápidas y oportunas en el manejo de los neonatos, que incluyan la disminución de uso indiscriminado de antibióticos, por ende una estancia hospitalaria menor, una vinculación madre e hijo precoz y un mejor pronóstico del paciente a corto y largo plazo. Esperando así disminuir la mortalidad neonatal por sepsis.

Objeto de estudio

El objeto de estudio es establecer la utilidad de la calculadora de sepsis neonatal temprana en los recién nacidos con factores de riesgo materno hospitalizados en el área de neonatología del Hospital Enrique Garcés.

Campo de investigación

El campo de estudio seleccionado son los recién nacidos con factores de riesgo materno para sepsis neonatal.

Objetivo general

Establecer la utilidad de la calculadora de sepsis temprana para predecirla con factores de riesgo materno en los recién nacidos del área de neonatología del Hospital General Enrique Garcés en el periodo Enero – Diciembre 2019.

Objetivos específicos

- Analizar los factores de riesgo materno para sepsis neonatal temprana en los neonatos del área de neonatología.
- Aplicar la calculadora de sepsis a los neonatos del estudio previamente identificados con factores de riesgo maternos.
- Elaborar la propuesta para una oportuna intervención a partir de los resultados y correlaciones obtenidas en el estudio.

La novedad científica

El estudio tiene como finalidad científica establecer la utilidad de la calculadora de sepsis temprana para la detección en los recién nacidos con factores de riesgo materno, logrando así un diagnóstico oportuno, manejo adecuado y la disminución del uso de antibióticos. Permitiendo así disminuir estancias hospitalarias que le representan gastos al sistema de salud y mejorar el pronóstico del paciente a corto y largo plazo.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1 TEORÍAS GENERALES

En 1989, el Dr. Bone dio una definición de sepsis que es válida hasta estos días: “una invasión de microorganismos y/o sus toxinas en la sangre junto con la reacción del organismo contra la invasión” (Baique-sánchez et al., 2017).

En un reciente informe de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) sobre el Ecuador, se ha indicado que “La tasa de mortalidad de menores de 5 años no tuvo variaciones significativas entre el 2010 (14,8 por 1 000 nacidos vivos) y el 2014 (14,2 por 1 000 nacidos vivos)” (OPS, 2017).

En el año 2020 se registró una tasa de mortalidad neonatal de 4.6 por cada 1000 nacidos vivos. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2020). Hasta 2018, los registros locales han dejado en evidencia que las muertes registradas por septicemias en la población neonatal representan un 0,4% del total, ubicándose en la penúltima de las 10 principales causas de muertes estudiadas, no obstante, otros registros demuestran que la sepsis bacteriana en el recién nacido si se ha registrado como la segunda causa de enfermedad en la población infantil menor de un (01) año de edad. (INEC, 2019)

La sepsis representa un desafío para los servicios de neonatología a nivel mundial, ya que, a pesar de los avances en la terapia antimicrobiana, tienen una gran importancia los factores que se encuentran relacionados al desarrollo de una sepsis con alta morbilidad y mortalidad. (Burga-Montoya et al., 2019).

Debido a que las manifestaciones clínicas de sepsis neonatal temprana (SNT) son inespecíficas y que existen dificultades en la obtención oportuna de los resultados de estudios microbiológicos, la información epidemiológica permite identificar a los pacientes con mayor riesgo de sepsis y ayuda a valorar la utilidad de la aplicación universal de medidas preventivas de SNT. (Lorduy Gómez & González Carrillo, 2018)

La sepsis neonatal se define como la infección bacteriana en menores de 30 días que se manifiesta con hallazgos clínicos y paraclínicos sugestivos de infección, como el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), y puede ir o no acompañado del hallazgo de un foco claro de infección, como un hemocultivo positivo o un germen en líquido cefalorraquídeo (LCR). (Rodríguez et al., 2021)

Además, también se asocia con un aumento de los costos médicos, una estadía hospitalaria prolongada y resultados del neurodesarrollo a largo plazo potencialmente deficientes. De los recién nacidos (RN) que sobreviven, aproximadamente un cuarto tiene secuelas neurológicas significativas como consecuencia de la afectación del sistema nervioso central (SNC), shock séptico o hipoxemia secundaria a enfermedad pulmonar parenquimatosa severa a pesar de la pronta instauración de un tratamiento antibiótico eficaz. (Burga-Montoya et al., 2019)

La historia y el examen físico son la piedra angular de práctica clínica; sin embargo, algunas manifestaciones clínicas en los recién nacidos no son un indicador confiable de enfermedad. Muchos signos de infección en los recién nacidos son inespecíficos y también pueden ser simplemente asociado con la prematuridad o la transición a vida extrauterina. Por el contrario, la presentación asintomática no descarta completamente la infección en el entorno de alto riesgo, ya que visto en un estudio de 5.135 sepsis neonatal de inicio temprano (EOS) en neonatos ≥ 37 semanas con hemocultivos. Se identificaron cultivos positivos en el 0,5% de los

lactantes asintomáticos, en comparación con el 3,2% de los lactantes sintomático.(Iroh Tam & Bendel, 2017)

La sepsis neonatal precoz o temprana se define como la infección sospechada o confirmada en los recién nacidos en las primeras 72 horas de vida, se adquiere durante el paso por el canal del parto o contaminación vertical, las bacterias que se han aislado con frecuencia en los recién nacidos son Streptococcus del grupo B, Echerichia coli, Staphylococcus aureus y Klebsiella sp. El diagnóstico se fundamenta principalmente en la valoración de los factores de riesgo, signos clínicos y exámenes complementarios de laboratorio. (Fajardo Dubón et al., 2017)

La patogenia es principalmente la colonización ascendente del tracto genital materno y el compartimento uterino con flora bacteriana del tracto genitourinario y gastrointestinal materno normal, lo que resulta en la colonización e infección posteriores del feto o del recién nacido. (Kuzniewicz et al., 2017)

El desarrollo de la sepsis precoz se evidencia en los recién nacidos pre términos o menores de 37 semanas de gestación, y de predominio en los menores de 34 semanas, por lo que a menor edad gestacional mayor riesgo de desarrollo de sepsis precoz, debido a que se encuentran expuestos a infecciones maternas, o fistulas de las membranas amnióticas. (Gómez et al., 2016)

La sepsis temprana o precoz puede presentarse desde el nacimiento y es muy inespecífica, por los antecedentes perinatales a los que se encuentran expuestos, rotura prematura de membranas, parto prolongada, corioamnionitis, fiebre materna mayor a 38 grados, asfixia perinatal con apgar menor a 7, parto prematuro menor a 37 semanas de gestación , hipertensión inducida por el embarazo, preeclamsia , eclampsia, también puede presentarse con sepsis debida a Streptococcus del grupo B sin presentar ningún antecedente que pueda tener conocimiento al momento del

parto, por lo que es necesario realizar hemocultivo, cultivo y GRAM de líquido cefalorraquídeo. (González et al., 2006)

La sepsis neonatal de aparición temprana aparece con mayor frecuencia entre las 24 y 48 horas posteriores al nacimiento. El recién nacido contrae la infección de la madre antes o durante el parto, lo siguiente aumenta el riesgo para la sepsis bacteriana de aparición temprana: Colonización por GBS durante el embarazo, Parto prematuro, Rotura de agua (rotura de membranas) más de 18 horas antes del nacimiento, Infección de los tejidos de la placenta y del líquido amniótico (corioamnionitis) (Medline, 2019)

Cotallo (2006) afirma:

Las sepsis de transmisión vertical son causadas por microorganismos localizados en el canal vaginal materno, produciéndose el contagio por vía ascendente al final de la gestación, o por contacto en el momento del parto. La clínica suele iniciarse en las primeras 72 horas de vida, con frecuencia en forma de enfermedad sobreaguda y habitualmente es posible constatar la existencia de complicaciones obstétricas que se consideran factores riesgo de infección bacteriana fetal. Clásicamente estas infecciones se conocen como “sepsis de comienzo precoz” entendiendo por tales las infecciones que comienzan antes de los 2, 3 o 7 días de vida según diferentes autores. Esta denominación está sujeta a errores, ya que quedarían excluidas sepsis verticales de comienzo tardío y se incluyen sepsis nosocomiales de comienzo precoz, que tienen una etiopatogenia y tratamiento diferente. (pág. 111)

1.2 TEORIAS SUSTANTIVAS

La implementación generalizada de la profilaxis con antibióticos durante el parto para la prevención de la enfermedad por estreptococos del grupo B neonatal de inicio temprano ha reducido la incidencia general de SAT neonatal e influido en la microbiología de la infección persistente de inicio temprano. Las recomendaciones para la evaluación basada en factores de riesgo perinatal y el tratamiento empírico con antibióticos de los recién nacidos dan como resultado que una gran proporción de lactantes no infectados se sometan a intervención médica, incluida la terapia con antibióticos. (Mukhopadhyay&Puopolo, 2015)

La calculadora de sepsis de inicio temprano una herramienta que tiene algoritmos de atención clínica basados en estimaciones individuales de riesgo de sepsis neonatal precoz o de inicio temprano, derivadas de un método predictivo de riesgo con múltiples variables, las que redujeron la proporción de neonatos sometidos a exámenes de laboratorio y recibir tratamiento empírico antimicrobiano. (Stoll et al., 2011) (Kuzniewicz et al., 2016)

Warren et al. disminuyeron el uso de antibióticos empíricos con el uso de una calculadora, administrándose estos únicamente al 23% de los neonatos con riesgo, comparado con el 92% de los RN de riesgo a los que se inició antibióticos empíricos cuando se siguieron solo las recomendaciones de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC).(Carrasco et al., 2021)

Como se evidencia en algunos artículos ya publicados, la calculadora ha sido evaluada con un estudio retrospectivo que se dirigió específicamente a los bebés nacidos de madres diagnosticadas con corioamnionitis. El objetivo de este estudio fue determinar el impacto de la aplicación de la calculadora de sepsis neonatal para todos los lactantes \geq 34 semanas de edad

gestacional que recibieron antibióticos para EOS al nacer, para evaluar su potencial para disminuir de manera segura el uso de antibióticos. (Warren et al., 2017)

En 2018 Achten et al. Estimaron tres riesgos de SNT: bajo ($< 0.65 \times 1000$ nacidos vivos), intermedio ($0.65-1.54 \times 1000$ nacidos vivos) y alto ($> 1.54 \times 1000$ nacidos vivos). La aplicación de una calculadora de riesgo de SNT ayudó a decidir el inicio del tratamiento con antibióticos, o bien a iniciar un enfoque conservador. Los autores encontraron que la implementación de la calculadora de riesgo de SNT fue práctica, factible y redujo hasta en un 40-44% el uso empírico de antibióticos para SNT, sin mostrar signos de retraso o prolongación del tratamiento. La adherencia a esta recomendación entre el personal médico fue del 91%. (Carrasco et al., 2021)

Según Dávila, la calculadora de sepsis neonatal de inicio temprano (SNIT) es una herramienta de estratificación de riesgo que se la utiliza para guiar el uso de antibióticos empíricos para los neonatos, la efectividad y la seguridad de la calculadora (SNIT) es esencial para implementarla. Los estudios evaluados encontraron un RR más bajo para la terapia con antibióticos, favoreciendo el uso de la calculadora de sepsis de inicio precoz con un rango de 3% a 60%. Los estudios que evalúan la calculadora de inicio precoz en neonatos con factores de riesgo de corioamnionitis se evidencio reducción de uso de antibióticos más fuerte RR 3% -39% en comparación con estudios de corioamnionitis con (RR 25%-60%).(Rodriguez & Saul, 2020)

1.3 REFERENTES EMPÍRICOS.

Procianoy en Estados Unidos refiere que la implementación intraparto de profilaxis antibiótica para embarazadas colonizadas con *Streptococcus agalactiae*, la incidencia neonatal de sepsis ha disminuido drásticamente. Los factores de riesgo de sepsis temprana que se han señalado fueron: Colonización por *Streptococcus agalactiae* que presenta un aumento de 25 veces la probabilidad de tener un recién nacido con sepsis neonatal temprana que una madre no colonizada, ruptura de la membrana amniótica durante más de 18 h los cuales tienen cuatro veces más probabilidades de tener una infección que los nacidos de madres sin ruptura, la corioamnionitis la cual también incrementa la posibilidad de infección neonatal temprana. (Procianoy & Silveira, 2020)

En particular, la temperatura materna real era a menudo difícil de recuperar, por tanto los autores utilizaron una arbitraria temperatura de 37.0 ° C, algunas de las mujeres incluidas en la cohorte pueden haber tenido temperaturas más altas que se utilizaron para la calculadora, lo que resultó en una desestimación de las puntuaciones de riesgo reales. (Helmbrecht et al., 2019)

Anaya-Prado et al. en su revisión hace un enfoque en los RN que desarrollarán SNT, los mismos que presentan factores directamente asociados al embarazo y al parto, entre estos tenemos la edad gestacional, la colonización materna por *Streptococcus* del grupo B (SGB) del tracto genital y urinario, la urosepsis materna, la ruptura prematura o prolongada de membrana, la infección materna periparto, el parto traumático o séptico, el sexo masculino del RN, el bajo peso al nacer, un puntaje de Apgar menor de 7 a los cinco minutos, la hipotermia del RN y la

presencia de corioamnionitis, el factor de riesgo predictivo positivo más fuerte para desarrollar SNT es la baja edad gestacional. (Anaya-Prado et al., 2017)

Shane et al. hacen referencia a que la sepsis neonatal precoz es la causa de morbilidad y mortalidad, esta varía en los países primermundistas y en tercermundistas, las manifestaciones van desde infecciones subclínicas hasta signos clínicos graves focales o generalizados, la fuente para el patógeno se atribuye a una infección en el útero, contaminación con la flora bacteriana del canal del parto, o posnatal en el hospital, la expresión clínica depende del tamaño del inóculo, estado inmunológico, virulencia del agente y grado de exposición, a menudo hay poca diferencia entre el patógeno identificado y no identificado al momento de presentarse la clínica de sepsis, el uso de los predictores de sepsis, son medidas preventivas. (Shane et al., 2017)

La revista Americana de Perinatología, en su revisión bibliográfica hace referencia a 205 pacientes, donde la calculadora EOS recomendó antibióticos empíricos para el 23% de los que recibieron terapia, en comparación con el 92% según las pautas de los CDC, la conclusión de este fue que el uso de la calculadora puede reducir drásticamente la cantidad de bebés que requieren antibióticos al nacer, lo que reduce la necesidad de monitoreo de laboratorio y mejora la administración de antimicrobianos. (Warren et al., 2017)

Warren et al. disminuyeron el uso de antibióticos empíricos con el uso de una calculadora, administrándose estos únicamente al 23% de los neonatos con riesgo, comparado con el 92% de los RN de riesgo a los que se inició antibióticos empíricos cuando se siguieron solo las recomendaciones de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). (Carrasco et al., 2021)

Helmbrecht et al. incluyeron seis estudios entre 2014 y 2017. Las comparaciones de los estudios variaron según la práctica clínica y el uso de la calculadora de EOS. Los hallazgos incluidos en esta revisión sugieren que la utilización de la calculadora puede reducir el uso de antibióticos empíricos. Es una herramienta única y prometedora para ser utilizada en la población de recién nacidos de 34 semanas o más de gestación, se necesitan más investigaciones para evaluar la seguridad de la calculadora, y una evaluación prospectiva de su uso en una gran población ayudaría a determinar en gran medida la capacidad de la calculadora para reducir el uso de antibióticos mientras identifica correctamente los casos reales de sepsis.(Helmbrecht et al., 2019)

The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine en este año publica un metanálisis que mostró que la implementación de la calculadora de sepsis se asoció con un uso reducido de antibióticos. (Deshmukh et al., 2021)

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 METODOLOGÍA

La metodología del presente trabajo de investigación tiene un enfoque cuantitativo de tipo observacional, transversal, retrospectivo con variables de análisis, por sus características con diseño tipo descriptivo.

2.2 MÉTODOS.

El método usado en esta investigación es empírico, observacional, descriptivo, analítico y tiene una observación indirecta a través del análisis de los datos recolectados a través de la historia de los neonatos hospitalizados en el área de neonatología, directamente en la hoja perinatal del recién nacido y de la madre.

Las variables del estudio se recabaron en la hoja de datos que se realizó con la edad gestacional en semanas del recién nacido si es mayor o igual a 35 semanas y los factores de riesgo materno como RPM en horas, la temperatura más alta antes o durante el parto medida en centígrados, colonización del SGB si es negativo, positivo o desconoce, utilización de antibióticos en la madre durante o antes de parto dado en horas antes o durante el mismo. (Anexo2)

Los resultados que se obtuvieron fueron según los objetivos planteados en la investigación donde las variables cualitativas fueron representadas en cuadros y gráficos estadísticos de porcentaje.

2.3 HIPÓTESIS.

La calculadora de sepsis neonatal es un predictor confiable con factores de riesgo materno y permitiría plantear nuevas alternativas de manejo a recién nacidos con riesgo de sepsis.

2.4 UNIVERSO Y MUESTRA.

2.4.1 UNIVERSO

El universo de la investigación es todos los neonatos de la unidad de Neonatología, la población es de 100 recién nacidos del área de Neonatología del Hospital General Enrique Garcés de la ciudad de Quito, ubicada en la calle Chilibulo S/N y Enrique Garcés, en el periodo de Enero - Diciembre 2019.

2.4.2 MUESTRA

El tamaño de muestra corresponderá al mismo universo indicado que cumpla los criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión

- Neonatos mayores de 35 semanas
- Horas de vida ≤ 72 horas
- Diagnóstico de sepsis temprana
- Madre con alza térmica en el momento del parto
- Ruptura prematura de membranas en horas
- Colonización por estreptococo del grupo B
- Antibióticos intraparto

Criterios de exclusión

- Edad gestacional al nacer menor a 35 semanas
- Horas de vida > 72 horas

2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Descripción	Definición	Dimensión	Indicadores	Nivel de medición	Escala	ITEM
Edad gestacional	El número de semanas entre el primer día del último período menstrual normal de la madre y el día del parto.	RN pretérmino <37 semanas de vida. RN a término > 37 semanas de vida	Tiempo de vida	Hoja de recolección	Semanas	1
Alza térmica	Temperatura corporal elevada	Proceso infeccioso	Temperatura	Temperatura	$\geq 38^{\circ}\text{C}$	2
Ruptura prematura de membranas	Perdida de la integridad de las	Presencia	Número de horas	Cristalografía	Horas	3

	membranas corioamnióticas desde las semana 20 o antes del parto					
Colonización por EGB materno	Presencia en el cultivo de secreción vagina y rectal entre la semana 35 y 37 de EGB	Presencia	Positivo Negativo Desconocido	Frotis de secreción vaginal o rectal		4
Antibióticos intraparto	Medicamentos utilizados para prevenir y tratar las infecciones bacterianas	Uso de Antibiótico de amplio espectro	Uso mayor a 4 horas antes del nacimiento Uso entre 2-3.9 horas antes del nacimiento	Hoja de recolección de datos	Horas	5

			Uso para mayor a 2 horas antes del nacimiento.			
			Sin antibióticos menor a 2 horas antes del nacimiento			

2.6. GESTIÓN DE DATOS.

Para la recolección de la información se utilizará como fuente directa las historias clínicas de los neonatos con riesgo de sepsis temprana y las historias clínicas de sus madres, el instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos donde se contemplaba tanto los datos del paciente como los factores maternos. ANEXO 2. Los datos obtenidos fueron ingresados en una base de datos de Excel, debidamente tabulados en el cual se obtuvo los resultados en porcentajes de las variables del estudio. La bibliografía de esta investigación se basó en recursos digitales como bibliotecas virtuales, revistas médicas, repositorios universitarios a nivel mundial disponibles.

2.7. CRITERIOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Este trabajo de investigación cuenta con el permiso de las diferentes autoridades del Hospital General Enrique Garcés y del líder del servicio de Neonatología de la misma institución, por el diseño del estudio y los criterios de bioética no se requirió la aprobación por un comité de bioética de la institución, ya que se protege la identidad del paciente, no se modifica las indicaciones de tratamiento y los datos fueron recabados de las historias clínicas del departamento de estadística de forma retrospectiva.

En lo referente al aspecto legal se indica que no se incumplirá ninguna Ley o fundamento reglamentario mediante el tiempo de realización del trabajo.

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS

3.1 ANTECEDENTES DE LA POBLACIÓN.

El Hospital General Enrique Garcés ubicado en la provincia de Pichincha, ciudad de Quito, en el suroccidente de la ciudad, ubicado en la avenida Enrique Garcés 170131, proyecto creado en el gobierno del Gral. Guillermo Rodríguez Lara. Esta casa de salud que lleva el nombre del prominente médico, escritor y periodista otavaleño (1906-1976), se inauguró en 1982, con el servicio de consulta externa y desde el año siguiente brindó la atención en hospitalización.

Actualmente cuenta con 4 especialidades básicas y 33 subespecialidades. Posee 329 camas repartidas en los servicios de: pediatría, medicina interna, cirugía, medicina interna y gineco-obstetricia. En el 2010 alcanzo el primer premio en atención con calidad y calidez. Los servicios que han dado relevancia y prestigio a esta institución son:

La unidad de cuidados intensivos de adultos y neonatales, servicio de gineco-obstetricia, neonatología, laboratorio clínico e imagenología. La unidad de Neonatología cuenta con 20 camas en alojamiento conjunto y 22 camas en la unidad de cuidados intensivos neonatales, con una capacidad para 44 pacientes hospitalizados.

3.2. ESTUDIO DE CAMPO.

3.2.1 Gráfico 1:

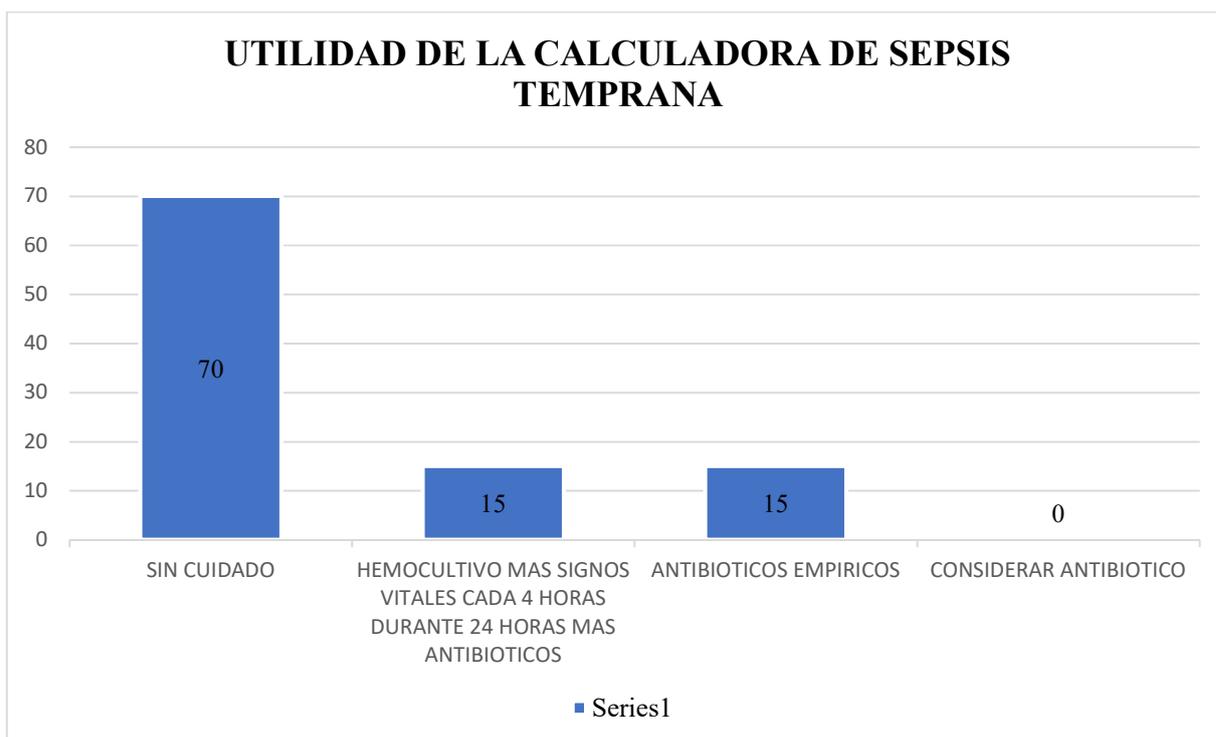


Figura 1: Utilidad de la calculadora de sepsis neonatal temprana

Fuente: Base de datos del Hospital General Enrique Garcés enero – diciembre 2019

Elaborado por: Dra. Tanya Ramos Constante

Análisis: Al aplicar la calculadora de sepsis temprana en neonatos con factores de riesgo se observó que solo el 70% no requiere ninguna intervención, que el 15% se debe realizar la toma de hemocultivo, mantener vigilancia de signos vitales cada 4 horas durante 24 horas y solo el 15% restante se debería iniciar antibióticos empíricos.

3.2.2 Gráfico 2:

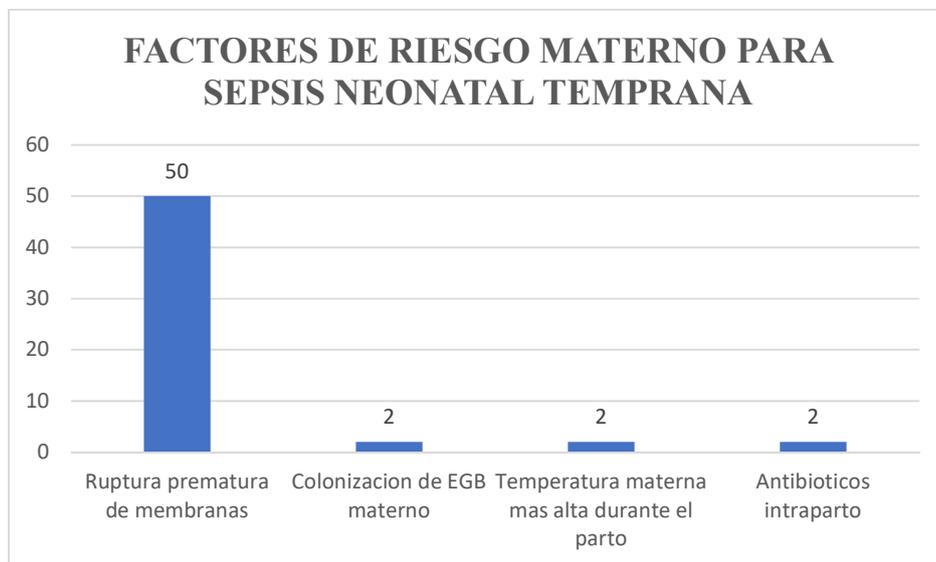


Figura 1: Factores de riesgo materno para sepsis neonatal temprana

Fuente: Base de datos del Hospital General Enrique Garcés enero – diciembre 2019

Elaborado por: Dra. Tanya Ramos Constante

Análisis: El factor de riesgo materno que se encontró con mayor frecuencia en nuestra población fue la ruptura prematura de membranas en el 50%, seguido del 2% con colonización de EGB, la temperatura más alta durante el parto y antibióticos intraparto.

3.2.3 Gráfico 3

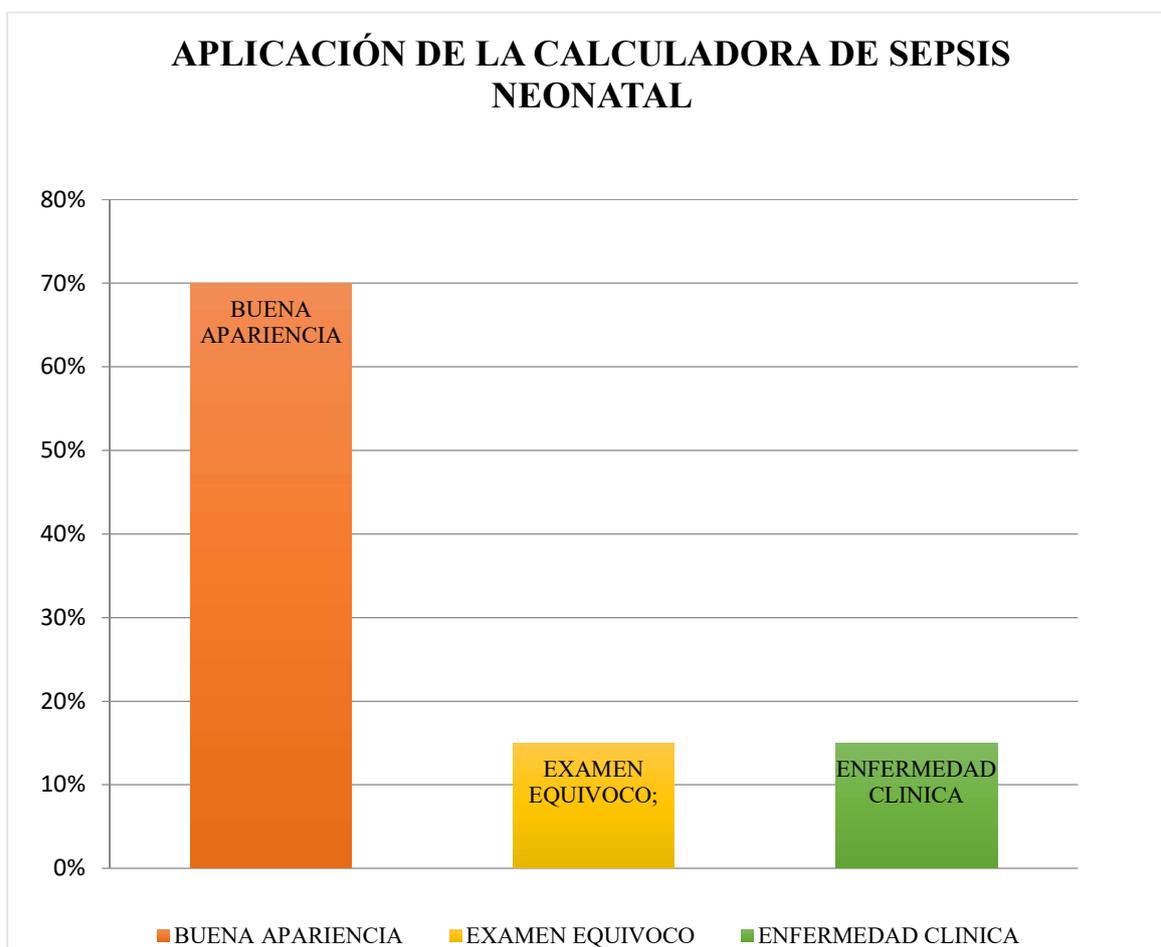


Figura 3 Aplicación de la calculadora de sepsis neonatal

Fuente: Base de datos del Hospital General Enrique Garcés enero – diciembre 2019

Elaborado por: Dra. Tanya Ramos Constante

Análisis: La aplicación de la calculadora de sepsis neonatal refleja varios aspectos, dentro de estos el parámetro de buena apariencia clínica del recién nacido que representa el 70%, el 15% un examen equivoco que involucra que el paciente algún signo de manifestación clínica y el otro 15% una enfermedad clínica inminente.

3.2.4 Gráfico 4

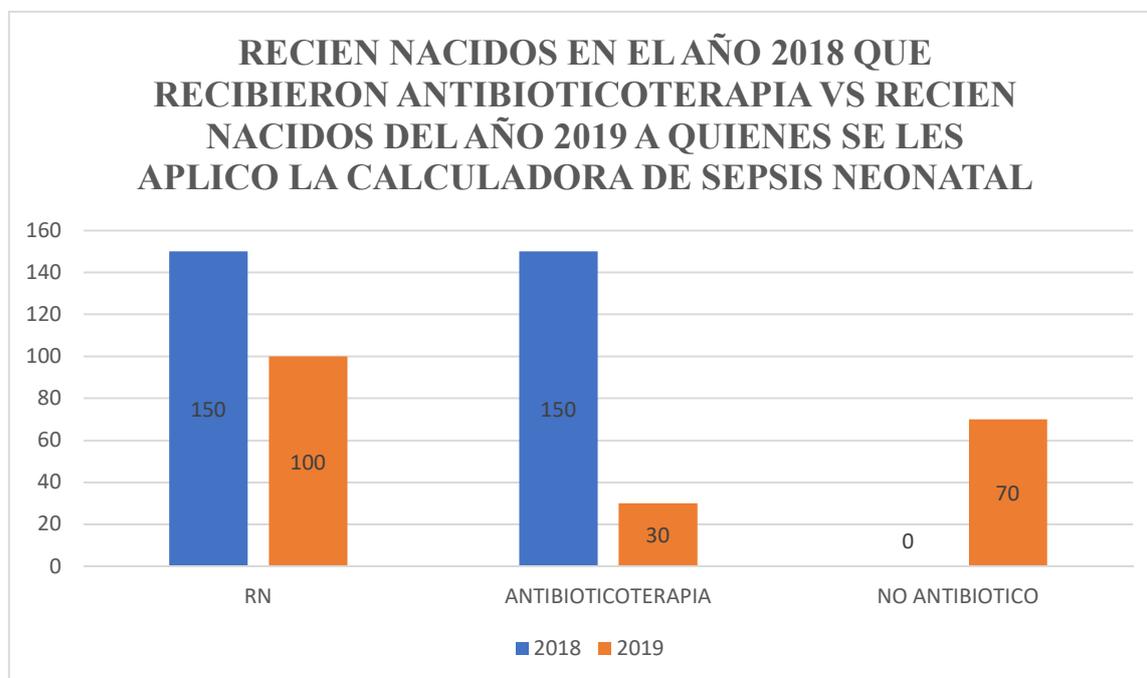


Figura 4: Recién nacidos en el año 2018 que recibieron antibioticoterapia vs recién nacidos del año 2019 a quienes se les aplicó la calculadora de sepsis neonatal

Fuente: Base de datos del Hospital General Enrique Garcés enero – diciembre 2019

Elaborado por: Dra. Tanya Ramos Constante

Análisis: En el año 2018 se presentaron 150 casos de sepsis neonatal temprana a quienes se les administró antibioticoterapia empírica, en el año 2019 se aplicó la calculadora de sepsis neonatal temprana a los recién nacidos con factores de riesgo materno en la cual solamente el 30% recibió antibióticos empíricos.

CAPÍTULO IV

4. DISCUSIÓN

4.1 CONTRASTACIÓN EMPÍRICA.

El presente trabajo de investigación se realizó con 100 recién nacidos con diagnóstico de sepsis temprana que presentaron factores de riesgo materno a los que se les aplicó la calculadora de sepsis neonatal.

La colonización materna es un requisito previo para EGB, autores de un metaanálisis reciente estimado que globalmente, la colonización por GBS fue detectado en sitios vaginales y / o rectales en el 18% de las mujeres embarazadas, con variación regional del 11% al 35%. (Puopolo et al., 2019) en relación del presente estudio que presentaron pruebas confirmadas para SGB representa solamente el 2% del total, siendo sumamente baja la detección prenatal de este agente, que como se ha descrito anteriormente constituye uno de los principales agentes etiológicos para sepsis temprana neonatal, ya que el 88% de las madres desconoce si se realizó esta prueba.

Después de aplicar la calculadora de sepsis neonatal a la población de estudio, se evidenció que de la totalidad de la población solo el 15% de los recién nacidos con factores de riesgo materno presentaron enfermedad clínica, es decir 15 recién nacidos, esta herramienta tecnológica proporciona varias recomendaciones para llevar a cabo una oportuna y guiada intervención terapéutica.

Según Dávila, la calculadora de sepsis neonatal de inicio temprano (SNIT) es una herramienta de estratificación de riesgo que se la utiliza para guiar el uso de antibióticos empíricos para los neonatos, la efectividad y la seguridad de la calculadora (SNIT) es esencial para implementarla.

Los estudios evaluados encontraron un RR más bajo para la terapia con antibióticos, favoreciendo el uso de la calculadora de sepsis de inicio precoz con un rango de 3% a 60%, los estudios que evalúan la calculadora de inicio precoz en neonatos con factores de riesgo de corioamnionitis se evidencio reducción de uso de antibióticos más fuerte RR 3% -39% en comparación con estudios de corioamnionitis con (RR 25%-60%).(Rodriguez & Saul, 2020) en comparación de las recomendaciones tenemos que en el 70% de los pacientes no requiere ninguna intervención, al 15% de los recién nacidos se le debería realizar hemocultivo, monitoreo de sus constantes vitales cada 4 horas por 24 horas, el 15% restante se les debería iniciar antibióticos empíricos como principal medida de intervención por su riesgo alto de presentar esta patología. Lo que nos revela que de los 100 recién nacidos abarcados en este estudio y al aplicar esta calculadora, solamente en 15 debería iniciar antibioticoterapia empírica, 15 se realizara vigilancia continua, exámenes de laboratorio e inicio de antibióticos y 70 pacientes deben permanecer junto a su madre, reduciendo así estancias hospitalarias innecesarias y costos al sistema de salud.

4.2 LIMITACIONES

Se excluyeron 5 neonatos al presentar otras patologías cardiacas, metabólicas y neurológicas a los que no se pudo aplicar la calculadora de sepsis por no cumplir los criterios de inclusión, hubo limitantes por el poco tiempo asignado para el levantamiento de la información, el mal llenado de las historias clínicas con letra poco legible.

4.3 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación tiene como objetivo evaluar la utilidad de la calculadora de sepsis para predecirla de forma temprana en los recién nacidos con factores de riesgo materno y con ello a que contribuya al sistema de salud para evitar la morbimortalidad de esta población y disminuir los costos generados por ingresos innecesarios en el sistema de salud.

Sería importante continuar con este estudio donde se pueda evaluar otros factores maternos como infecciones de vías urinarias, corioamnionitis, edad gestacional en menores de 35 semanas, para lograr establecer una estadística clara sobre la incidencia de esta patología a nivel nacional y la utilidad de la calculadora con los factores asociados en conjunto con las distintas unidades neonatales a nivel nacional y realizar una herramienta acorde a nuestra realidad.

4.4 ASPECTOS RELEVANTES

La calculadora de sepsis neonatal se ha convertido en una guía para la intervención oportuna sobre recién nacidos con factores de riesgo materno para sepsis temprana la cual se encuentra disponible a nivel digital, según la evidencia la calculadora de riesgo de SNT ha sido utilizada en línea por usuarios de los Estados Unidos y la página web ha sido consultada por usuarios de otros 124 países.(Carrasco et al., 2021)

Tomando en cuenta que se ha validado su uso a nivel de países tanto subdesarrollados como en desarrollo se ha expuesto lo útil que es su aplicación en este grupo etario en nuestro país. Al contribuir a disminuir la estancia hospitalaria, el uso innecesario de antibióticos y a su vez identificar solamente a los recién nacidos que requieren tratamiento fomentamos todos los beneficios que contribuyan a disminuir los costos del sistema de salud de este país. Nuestro estudio arroja que solamente el 30% de la población requirió antibioticoterapia y el 70% pudo permanecer junto a su madre y gozar de todos los beneficios que esto acarree.

En el presente estudio se evidenció el desconocimiento por parte de la madre si se realizó o no el examen para detección oportuna del SGB, así también detectó que no se utilizó antibióticos intraparto a madres con factores de riesgo para desencadenar sepsis neonatal temprana.

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA

PLAN DE MEDIDAS PARA ESTABLECER EL USO DE LA CALCULADORA DE SEPSIS NEONATAL TEMPRANA

- Capacitar al personal sobre la importancia del llenado adecuado de todos los ítems del CLAP materno, la historia clínica materna y hoja perinatal del recién nacido.
- Receptar al recién nacido y vigilancia estricta sobre los factores de riesgo maternos que puedan causar sepsis temprana y la aplicación de la calculadora de sepsis.
- Impartir el manejo y utilización de la calculadora de sepsis a todo el personal médico, enfermería, internos rotativos sobre la detección oportuna a los factores de riesgo materno expuesto el recién nacido.

La calculadora de sepsis neonatal identifica de forma temprana el riesgo de sepsis neonatal. Identificar a todo recién nacido que presente factores de riesgo materno para sepsis que ingrese al servicio de neonatología del Hospital Enrique Garcés, dentro de estos debemos verificar la presencia o ausencia de ruptura de membranas mediante la cristalografía, cuantificar la temperatura materna intraparto en grados centígrados, constatar el uso de antibióticos previo o durante el parto, si se realizaron pruebas de detección para SGB, se procede a aplicar la calculadora de sepsis neonatal que se encuentra disponible de manera gratuita en el siguiente link: <http://newbornsepsiscalculator.org/calculator>, después de introducir los datos requeridos la calculadora le brindara recomendaciones de intervención dirigidas en tres aspectos, observación, exámenes de laboratorio y antibióticos, y el uso de antibióticos de manera inicial, brindándole así al médico la oportunidad de intervenir de manera pertinente sobre el paciente. Se realizará el

seguimiento de los mismos mediante una base de datos interna instalada en el servicio para dar socializar su uso en los servicios de neonatología de los hospitales de la ciudad de Quito.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La edad gestacional no se ve implicada de forma directa en el desarrollo de la sepsis temprana neonatal ya que el rango más frecuente de edad fue entre las 37 y 37.5 semanas.
- La ruptura de membranas es el factor de riesgo materno más frecuente en la población de estudio, por lo que su asociación con el desarrollo de sepsis neonatal temprana es alta.
- La falta de detección oportuna para SGB nos revela las deficiencias del buen abordaje del paciente en su fase prenatal, ya que al ser una agente causal frecuente para sepsis neonatal podría pesquisarse de mejor forma y evitar a que contribuya al desarrollo de esta enfermedad.
- La temperatura de la madre superior a 38 grados centígrados solamente se detectó en el 2% de los casos, por lo que en este estudio representa un factor de riesgo materno poco relevante para el desarrollo de sepsis neonatal.
- El 70% de los pacientes del estudio no requirió prolongar su estancia hospitalaria ni medidas invasivas de intervención, evitando el uso indiscriminado de antibióticos, lo que disminuirá los costos al sistema de salud.
- La calculadora de sepsis neonatal identifica de forma temprana a los recién nacidos con riesgo de sepsis; brindando además las recomendaciones para una oportuna y bien guiada intervención, reduciendo así la morbimortalidad de esta población.

Recomendaciones

- Indagar de forma adecuada y oportuna en los recién nacidos que presenten factores de riesgo materno para desarrollar sepsis neonatal temprana.
- Aplicar la calculadora de sepsis temprana neonatal en todos los recién nacidos con factores de riesgo materno y fomentar el uso en todas las unidades de cuidados intensivos neonatales de la ciudad de Quito.
- Monitorear el uso de la calculadora para poder establecer estadísticas más específicas sobre el impacto de su implementación.
- Concientizar a la comunidad médica sobre el uso innecesario de antibióticos con el fin de contribuir a disminuir la formación de cepas de microorganismos multiresistentes.

BIBLIOGRAFÍA

Anaya-Prado, R., Valero- Padilla, C., Sarralde-Delgado, A., Sánchez-González, J. M., Gil-Villarrea, F., & Montes-Velázquez, L. (2017). Sepsis neonatal temprana y factores asociados. *Rev Inst Mex Seguro Soc*, 55(3), 317–323.

<https://www.proquest.com/docview/1892333460/89FAF3D5C9B84198PQ/1>

Baique-sánchez, P. M., Asistencial, M., De, S., Cuidados, U. De, Pediátricos, I., Nacional, H., Rebagliati, E., Docencia, M. De, Nacional, U., San, M. De, & Baique-sánchez, P. M. (2017). Sepsis en pediatría : nuevos conceptos Sepsis in pediatrics : New concepts. *Anales de Facultad de Medicina*, 78, 333–342.

Burga-Montoya, G., Luna Muñoz, C., & Correa López, L. E. (2019). Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en prematuros de un Hospital Nacional Docente Madre Niño, 2017. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 19(3), 35–42.

<https://doi.org/10.25176/rfmh.v19i3.2165>

Clemades, A. M., Ariz, O., Faure, J., Perez, Y., Darías, A., & Kedisobua, E. K. (2018). Revista Médica del Centro. *Acta Médica Del Centro*, 13(1), 20–29.

<http://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/931>

Hernandez, I., O Hara, L., Arita, I., & Nuñez, A. (2019). Factores asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del Hospital San Marcos, Ocoatepeque. *Revista Científica de La Escuela Universitaria de Las Ciencias de La Salud*, 37–43.

https://www.researchgate.net/publication/331461431_FACTORES_ASOCIADOS_A_SEPSIS_NEONATAL_TEMPRANA_EN_RECIENTE_NACIDOS_DEL_HOSPITAL_SAN_MARCOS_OCOATEPEQUE

INEC. (2019). Registro Estadístico De Defunciones Generales. *Estadísticas De Defunciones Generales En El Ecuador*, 40. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2019/Presentacion_EDG_2019.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, I. (2020). *Estadísticas Vitales, Registro Estadístico de defunciones generales 2020*.

Iroh Tam, P. Y., & Bendel, C. M. (2017). Diagnostics for neonatal sepsis: Current approaches and future directions. *Pediatric Research*, 82(4), 574–583. <https://doi.org/10.1038/pr.2017.134>

Kuzniewicz, M., Puopolo, K., & Fischer, A. (2017). Un enfoque cuantitativo basado en el riesgo para el tratamiento de la sepsis neonatal de inicio temprano. *JAMA PEDIATRICS*. <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2604260>

Lorduy Gómez, J., & González Carrillo, S. (2018). Asociación de factores obstétricos y neonatales con casos de sepsis neonatal temprana. Cartagena, Colombiasta habanera de ciencias médicas. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 17(5), 750–763. <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2401>

Medline. (2019). Sepsis Neonatal. *31 de Julio*. <https://medlineplus.gov/ency/article/007303.htm>

OPS. (2017). *Salud en las Américas. Edición 2017*. <https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/wp-content/uploads/2017/09/Print-Version-Spanish.pdf>

Puopolo, K. M., Cummings, J. J., & Fetus, O. N. (2019). *Management of Infants at Risk for Group B Streptococcal Disease*. 144(2). <https://doi.org/10.1542/peds.2019-1881>

Rodriguez, A., Telechea, H., & Menchaca, A. (2021). Infección grave por estreptococo del grupo B en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Centro Hospitalario Pereira Rossell

entre los años 2007 y 2017. *Archivos de Pediatría Del Uruguay*, 92(2).

<https://doi.org/10.31134/AP.92.2.2>

Anaya-Prado, R., Valero- Padilla, C., Sarralde-Delgado, A., Sánchez-González, J. M., Gil-Villarrea, F., & Montes-Velázquez, L. (2017). Sepsis neonatal temprana y factores asociados. *Rev Inst Mex Seguro Soc*, 55(3), 317–323.

<https://www.proquest.com/docview/1892333460/89FAF3D5C9B84198PQ/1>

Baique-sánchez, P. M., Asistencial, M., De, S., Cuidados, U. De, Pediátricos, I., Nacional, H., Rebagliati, E., Docencia, M. De, Nacional, U., San, M. De, & Baique-sánchez, P. M. (2017). Sepsis en pediatría : nuevos conceptos Sepsis in pediatrics : New concepts. *Anales de Facultad de Medicina*, 78, 333–342.

Burga-Montoya, G., Luna Muñoz, C., & Correa López, L. E. (2019). Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en prematuros de un Hospital Nacional Docente Madre Niño, 2017. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 19(3), 35–42.

<https://doi.org/10.25176/rfmh.v19i3.2165>

Clemades, A. M., Ariz, O., Faure, J., Perez, Y., Darías, A., & Kedisobua, E. K. (2018). Revista Médica del Centro. *Acta Médica Del Centro*, 13(1), 20–29.

<http://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/931>

Hernandez, I., O Hara, L., Arita, I., & Nuñez, A. (2019). Factores asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del Hospital San Marcos, Ocoatepeque. *Revista Científica de La Escuela Universitaria de Las Ciencias de La Salud*, 37–43.

https://www.researchgate.net/publication/331461431_FACTORES_ASOCIADOS_A_SEPSIS_NEONATAL_TEMPRANA_EN_RECIENTE_NACIDOS_DEL_HOSPITAL_SAN_MARCOS_OCOATEPEQUE

INEC. (2019). Registro Estadístico De Defunciones Generales. *Estadísticas De Defunciones Generales En El Ecuador*, 40. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2019/Presentacion_EDG_2019.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, I. (2020). *Estadísticas Vitales, Registro Estadístico de defunciones generales 2020*.

Iroh Tam, P. Y., & Bendel, C. M. (2017). Diagnostics for neonatal sepsis: Current approaches and future directions. *Pediatric Research*, 82(4), 574–583. <https://doi.org/10.1038/pr.2017.134>

Kuzniewicz, M., Puopolo, K., & Fischer, A. (2017). Un enfoque cuantitativo basado en el riesgo para el tratamiento de la sepsis neonatal de inicio temprano. *JAMA PEDIATRICS*. <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2604260>

Lorduy Gómez, J., & González Carrillo, S. (2018). Asociación de factores obstétricos y neonatales con casos de sepsis neonatal temprana. Cartagena, Colombiasta habanera de ciencias médicas. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 17(5), 750–763. <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2401>

Medline. (2019). Sepsis Neonatal. *31 de Julio*. <https://medlineplus.gov/ency/article/007303.htm>

OPS. (2017). *Salud en las Américas. Edición 2017*. <https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/wp-content/uploads/2017/09/Print-Version-Spanish.pdf>

Puopolo, K. M., Cummings, J. J., & Fetus, O. N. (2019). *Management of Infants at Risk for Group B Streptococcal Disease*. 144(2). <https://doi.org/10.1542/peds.2019-1881>

Rodriguez, A., Telechea, H., & Menchaca, A. (2021). Infección grave por estreptococo del grupo B en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Centro Hospitalario Pereira Rossell

entre los años 2007 y 2017. *Archivos de Pediatría Del Uruguay*, 92(2).

<https://doi.org/10.31134/AP.92.2.2>

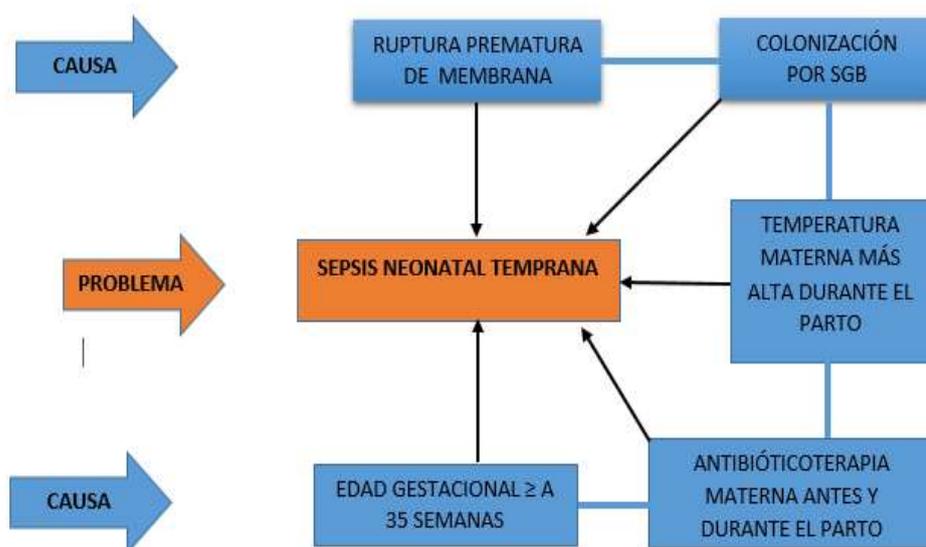
Carrasco, H., Romero, L., Terrazas, A., Yahuitl, C., Cruz, L., Castrejon, C., & Garcia, J. (2021). Impacto del uso de una calculadora de riesgo de sepsis neonatal temprana. *Revista Medica Del Instituto Mexicano Del Seguro Social*.

1Warren, S., Garcia, M., & Hankins, C. (2017). Impact of neonatal early-onset sepsis calculator on antibiotic use within two tertiary healthcare centers. *Journal of Perinatology*, 37(4), 394–397. <https://doi.org/10.1038/jp.2016.236>

ANEXOS

ANEXO 1

ARBOL DE PROBLEMAS



ANEXO 2.

HOJA DE RECOLECCION DE RECOLECCION DE DATOS

FORMATO
H.C:

1.- EDAD GESTACIONAL DEL R.N EN SEMANAS	
> 35-36.6 sem	
37-37.6 sem	
38-38.6 sem	
39-39.6 sem	
40-41.6 sem	

2.- TEMPERATURA MAS ALTA DURANTE EL PARTO EN GRADOS CENTIGRADOS
<38 GRADOS CENTIGRADOS
>38 GRADOS CENTIGRADOS

3.- MADRE CON ANTECEDENTE DE RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS	
SI	NO

4.- ANTIBIOTICO TERAPIA MATERNA	
ANTIBIOTICOS DE AMPLIO ASPECTRO => 4 HORAS ANTES DEL NACIMIENTO	
ANTIBIOTICOS DE AMPLIO ASPECTRO 2 - 3,9 HORAS ANTES DEL NACIMIENTO	
ANTIBIOTICOS ESPECIFICOS DE GBS => 2 HORAS ANTES DEL NACIMIENTO	
NINGUNO O CUALQUIER ANTIBIOTICO ADMINISTRADO < 2 HORAS ANTES DEL NACIMIENTO	

5.- ESTADO MATERNO DEL SGB		
NEGATIVO	POSITIVO	DESCONOCIDO

ANEXO 3

Calculadora de sepsis para recién nacidos Hogar Calculadora Compatibilidad Guías clínicas

Incidencia de sepsis de inicio temprano:

Semanas:
 ✓

Días:
 ✓

Unidad de temperatura:
 Fahrenheit
 Celsius

Temperatura (grados Celsius):
 ✓

ROM (horas):
 ✓

Seleccione el estado de GBS:
 Negativo
 Positivo
 Desconocido

Tipo y tiempo de ABX:
 Abx de amplio espectro => 4 horas antes del nacimiento
 Abx de amplio espectro 2-3,9 horas antes del nacimiento
 Abx específico de GBS => 2 horas antes del nacimiento
 Ninguno o cualquier abx administrado <2 horas antes del nacimiento

	Riesgo por 1000 nacimientos	Recomendación clínica
Riesgo de EOS al nacimiento	0,12	Sin cuidados adicionales
Bien apareciendo	0,05	Sin cuidados adicionales
Examen equivoco	0,6	Sin cuidados adicionales
Enfermedad clínica	2,54	Considere el tratamiento con antibióticos

[Restablecer calculadora](#)

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

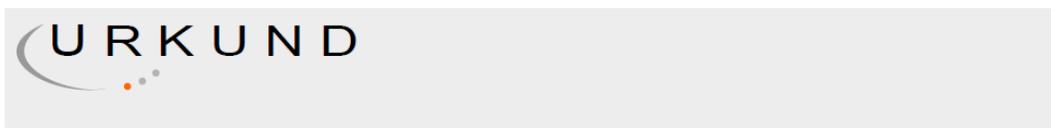
Habiendo sido nombrado **Dra. VERONICA ROSERO ARMIJOS**, tutora del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **DRA. TANYA ALEXANDRA RAMOS CONSTANTE C.C.: 1716397755**, con mi respectiva supervisión como requerimiento para la obtención del título de **ESPECIALISTA EN PEDIATRIA**.

Se informa que el trabajo de titulación: **Utilidad de la calculadora de sepsis temprana para predecirla con factores de riesgo materno**, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa anti plagio URKUND quedando el 0% de coincidencia.

VERONICA DEL ROCIO ROSERO ARMIJOS
Firmado digitalmente por VERONICA DEL ROCIO ROSERO ARMIJOS
Fecha: 2021.09.13 23:10:41 -05'00'

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DRA. VERONICA ROSERO ARMIJOS, MSc.



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TANYA RAMOS.docx (D112527552)
Submitted: 9/14/2021 4:50:00 AM
Submitted By: veronica.rosoar@ug.edu.ec
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

VERONICA DEL ROCIO ROSERO ARMIJOS
Firmado digitalmente por VERONICA DEL ROCIO ROSERO ARMIJOS
Fecha: 2021.09.13 23:07:56 -05'00'

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL		
TÍTULO: UTILIDAD DE LA CALCULADORA DE SEPSIS TEMPRANA PARA PREDECIRLA CON FACTORES DE RIESGO MATERNO.		
AUTOR: DRA. TANYA ALEXANDRA RAMOS CONSTANTE	TUTOR: DRA. VERÓNICA ROSERO ARMIJOS, MSC. REVISOR: DRA. GISSELA RUIZ ORTEGA PHD	
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	FACULTAD: CIENCIAS MEDICAS	
CARRERA: PEDIATRIA		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Nº DE PÁGS: 52	
ÁREA TEMÁTICA: SALUD		
PALABRAS CLAVE: SEPSIS, NEONATO, CALCULADORA, RIESGO		
<p>La sepsis de inicio temprano es una complicación grave y potencialmente mortal de nacimiento. Los factores maternos que se asocian con un mayor riesgo de sepsis de inicio temprano en el recién nacido son la infección por estreptococo del grupo B (GBS), fiebre materna intraparto, colonización por GBS y ruptura prolongada de las membranas. El uso de una herramienta digital que valore estos factores de riesgo maternos ha sido de gran utilidad en otros países reduciendo estancias hospitalarias y el uso innecesario de antibióticos por lo que se aplicó a nuestra población de estudio para demostrar su utilidad, es un problema de salud pública que cada año cobra miles de vidas, produciendo múltiples secuelas que afectan a los neonatos y genera altos costos de salud en diferentes países. Los resultados fueron que el 70% de los pacientes no demandaron medidas intervencionistas, y solo el 30% requirió el uso de antibióticos por un riesgo de sepsis asociado a los factores maternos y se concluyó que la calculadora de sepsis neonatal identifica de forma temprana a los recién nacidos con riesgo de sepsis neonatal, nos brinda recomendaciones para una oportuna y bien guiada intervención, reduciendo así la morbimortalidad de esta población.</p>		
Nº DE REGISTRO (en base de datos):	Nº DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF	<input checked="" type="checkbox"/> X SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR:	Teléfono 0998085695	E-mail: alexas0508@hotmail.com
CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Coordinación de Posgrado Teléfono: 04-2288086 Email: postgrado-fcm@ug.edu.ec	