

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua- León
Facultad de Ciencias Médicas
UNAN – León



Tesis para optar al título de:

“Doctor en Medicina y Cirugía”

Sepsis neonatal temprana en recién nacidos con factores de riesgo en el Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Argüello, enero - agosto del 2018.

Autores:

Br. Anielka Daniela Moreno Martínez.

Br. Rosa Elena Moreno Ruíz

Tutores.

Dr. José de la Cruz Saravia

Pediatra Neonatólogo

Msc. Salud pública

Dr. Juan Almendárez

Msc. Salud Pública

“A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD”



Resumen

Sepsis neonatal temprana en recién nacidos con factores de riesgo en el Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Argüello, enero - agosto del 2018.

Determinar la frecuencia y factores asociados al desarrollo de sepsis neonatal temprana en niños con factores de riesgo nacidos en el Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Argüello, en el periodo de enero - agosto del 2018.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, durante el periodo de estudio se registraron 158 pacientes ingresados a la sala de SCIN como sospechoso de sepsis neonatal temprana, de los cuales 18 pacientes desarrollaron la enfermedad (11.4%). Los factores sociodemográficos que más se relacionaron con la enfermedad fueron, neonatos producto de madres mayores de 21 años, que asistieron a más de 5 CPN, nacidos vía cesárea, entre los factores de riesgo propios de la madre asociados al desarrollo de la enfermedad se encontró significancia estadística solamente en los partos pres términos. Los factores asociados propios del recién nacido con significancia estadística son: bajo peso al nacer, síndrome de membrana hialina, taquipnea transitoria del recién nacido, y neonatos a los que se les realizó reanimación neonatal.

Conclusión: Se encontró una frecuencia de 11.4 casos por cada 100 nacidos vivos, los factores de riesgo más importantes asociados al desarrollo de sepsis neonatal temprana fueron; parto pre término, bajo peso al nacer, síndrome de membrana hialina, taquipnea transitoria del recién nacido y neonatos a los que se le realizó reanimación neonatal. Las principales alteraciones hemodinámicas encontradas: respiración rápida, desaturación, taquicardia.



DEDICATORIA

A DIOS: Por permitirnos concluir otra etapa de nuestra vida a nivel profesional y poder seguir adelante en esta ardua labor siempre bajo su iluminación y sabiduría y por todas las bendiciones que nos brinda día a día.

A nuestros padres: Por su amor, dedicación, esfuerzo, ejemplos de superación que nos han ayudado a crecer como persona y su apoyo incondicional brindado durante estos largos años de formación académica.

A nuestros tutores Dr. José de la Cruz Saravia y Dr. Juan Almendárez, por brindarnos su apoyo y compartirnos de sus conocimientos durante la elaboración del presente trabajo, desempeñando de esta forma un papel esencial en este proceso.



AGRADECIMIENTO

A Dios: El creador de todas las cosas, el cual nos ha dado fortaleza para continuar ante los momentos de prueba los tiempos difíciles y nos ayudó a llegar a una meta más de nuestras vidas.

A nuestros Padres: Quienes nos han apoyado en todo momento, por sus sabios consejos, valores y motivación constante para salir adelante, que con su esfuerzo iniciaron el camino de nuestra preparación.

A nuestros Maestros: Que participaron en nuestra preparación durante todo el periodo de estudio, por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales.



INDICE

Introducción.....	1
Antecedentes.....	3
Justificación.....	6
Planteamiento del problema.....	7
Objetivos.....	8
Marco Teórico.....	9
Materiales y Método.....	27
Resultados.....	41
Discusión.....	50
Conclusiones.....	56
Recomendaciones.....	57
Bibliografías.....	58
Anexos.....	64





INTRODUCCIÓN

Se entiende por sepsis neonatal temprana aquella situación clínica derivada de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida, los microorganismos patógenos que inicialmente se encuentran en el canal de parto contaminan la piel y mucosa del recién nacido llegando al fin al torrente circulatorio atravesando esta barrera cutáneo-mucosa, siendo en estos momentos la inmadurez del sistema del recién nacido la mayor desventaja para él, permitiendo al microorganismo desarrollar la infección, entre los microorganismos con mayor incidencia destacan *Streptococcus agalactiae*, *Escherichia coli*, también se pueden incluir otro espectro de *enterobacteriaceae* como: *Klebsiella*, *pseudomonas*, *Haemophilus* y *enterobacter spp*, y especies de *bacteroides anaeróbicas*.^{1,2,3}

En América Latina y el Caribe, cada año, doce millones de madres esperan ansiosamente el primer llanto de sus recién nacidos, pero de estas nuevas vidas casi 200.000 fallecen antes de que se cumplan los 28 días de nacimiento, las estadísticas indican que mientras la tasa de mortalidad de menores de 5 años en la región ha ido disminuyendo en los últimos años, la tasa de mortalidad neonatal se ha mantenido casi inalterada durante los 10 últimos años y que la tasa de mortalidad neonatal del quintil de población más pobre es el doble de la del quintil más rico.⁴

Según la OMS se estima que para el 2015 alrededor de 5,9 millones de niños murieron antes de cumplir 5 años de vida, más de la mitad del total de estas muertes se deben a causas fácilmente evitables; el riesgo de muerte aumenta en los primeros 28 días de vida (periodo neonatal) las cuales representan más del 45% de las muertes infantiles, tres son las principales enfermedades o condiciones causantes de muertes neonatales; Parto prematuro, asfixia e infecciones, es importante señalar que durante el periodo neonatal casi más de la mitad de los



fallecimientos tienen lugar en las primeras 24 horas de vida y alrededor de 75% en las primeras semanas. ^{6,7,8}

Sepsis neonatal representa uno de los desafíos clínicos más importantes para los pediatras del mundo, tanto para su diagnóstico como para el adecuado tratamiento, en el 2015 las enfermedades infecciosas fueron causa de más del 50% de todas las muertes en recién nacidos y niños menores de 5 años, con mayor número de casos en el sur de Asia y el África subsahariana.

Existe discordancia entre algunas entidades de salud y pediatras del mundo acerca del tratamiento óptimo para mejorar el pronóstico del recién nacido, existen pediatras que recomiendan la aplicación de profilaxis antibiótica a todo niño con factores de riesgo incluso aunque este muestre un cuadro clínico estable, sin embargo otros creen que es más apropiado e incluso más favorable en países subdesarrollados la observación de los recién nacidos, exámenes de rutina y solo iniciar tratamiento si éste presenta signos de peligro o tenga otra evidencia de infección durante el primer día de vida, según la asociación de pediatría de Canadá el inicio de los signos puede ser sutil y puede incluir inestabilidad térmica, taquicardia, pobre perfusión periférica y distres respiratorio. ^{3,9}

Tales razones hacen de este un tema polémico y depende de la opinión personal de cada especialista, recursos hospitalario y personal capacitado de cada país como de la economía del mismo que se puede aceptar o rechazar estas recomendaciones. En nuestro estudio reflejamos la frecuencia de esta enfermedad en niños con factores de riesgo maternos y cuál es el impacto que estos tienen de forma individual para el desarrollo de la infección, tomando en cuenta que el área de estudio establece un manejo integral del niño en el que se le proporciona profilaxis antibiótica hasta el momento en que este inicie un cambio mínimo en su cuadro clínico; por tanto podremos observar además de la frecuencia de sepsis neonatal en el Hospital Escuela Doctor Oscar Danilo Rosales Arguello, la ventaja de este manejo valorando las condiciones hospitalaria y propias del país. ^{3,9}



ANTECEDENTES

Sepsis neonatal es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en recién nacidos, el microorganismo más común causante de sepsis neonatal temprana es el *streptococo agalactiae* o *estreptococo B hemolítico del grupo B (GBS)*, entre otras *enterobacterias* como: *Escherichia Coli*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Haemophilus*, y *Enterobacter spp* y el especies de *Bacteroides anaeróbicas*. La implementación de profilaxis antibiótica intraparto redujo la tasa de sepsis neonatal temprana por GBS (1,7 a 0,6/1000 nacidos vivos), sin variaciones significativas en las tasas por organismos noGBS, excepto en neonatos de muy bajo peso en quienes aumentó la tasa por *Escherichia Coli* (3,2 a 6,8/1000 nacidos vivos- p 0,004).²

Varios estudios ayudaron a definir factores de riesgo materno y neonatal para sepsis neonatal temprana por GBS, desde los años 70 hasta los 90 Benitz y asociados realizaron un estudio donde concluyeron que la colonización materna por GBS fue el factor de riesgo más importante que cualquier otra característica clínica neonatal, hallazgo que es la evidencia base para la recomendación actual del uso de profilaxis antibiótica intraparto; entre otros factores de riesgo adicionales postularon tanto factores de riesgo maternos como: “corioamnionitis, fiebre materna intraparto de causa desconocida, y ruptura prolongada de membrana mayor de 18 horas”; así como neonatales : “bajo peso al nacer (menos de 2500 gr) especialmente menos de 1000gr, y prematuridad”, factores de riesgo que son los más comunes en la actualidad.¹⁰

En el periodo del 1 de enero del 2011 al 31 de diciembre del 2013 se realizó un estudio descriptivo de corte transversal acerca de incidencia y factores de riesgos de sepsis neonatal temprana en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, León, Nicaragua encontrándose los siguientes resultados: La tasa de incidencia de sepsis neonatal fue de 7 por cada 100 recién nacido con factores de



riesgo, los factores de riesgo sociodemográficos que incrementan el riesgo de sepsis neonatal fueron: “que las madres tengan a sus hijos entre las edades de 14 a 19 años y el ser de área rural; los factores de riesgo maternos que se asocian a sepsis neonatal fueron: “la infección de vías urinarias” OR: 4.4, valor de P: 0.05, el cual es claro factor predictivo de recién nacidos prematuros y/o peso bajo al nacer; los factores de riesgo al nacimiento que se asocian a la sepsis neonatal fueron “los nacidos por vía de vaginal OR:4.3, Valor de P:0.05, partos prematuros OR: 7.9 Valor de P: 0.000 y bajos peso al nacer” OR: 4.4, Valor de P: 0.000.¹¹

En el periodo comprendido del 01 de marzo al 31 de agosto de 2013 en la ciudad de México se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, transversal, en el cual el objetivo general fue Identificar los factores de riesgo materno relacionados a sepsis neonatal temprana en prematuros del Hospital general de Hidalgo Veracruz, se encontraron las siguientes prevalencias: se relacionaron con sepsis neonatal, “temprana edad materna” el 44.09% con un promedio de 26.9 + 2 desviaciones estándar, equivalente a una dispersión de la normal que va entre 16.2 y 37.7, el estado civil representado por el 46%

“mujeres casadas”; “la ocupación materna el 64% se dedicaban al hogar”. “El grado de escolaridad materno, lo representó el bachillerato en un 42%”, “en patología materna la de mayor prevalencia fue la cérvico-vaginitis con un 51%” y un 50% la Infección de vías urinarias.” La ruptura de membranas solo se observó en un 46%. En pre eclampsia la prevalencia es de 9% y la diabetes gestacional no represento factor de riesgo para sepsis neonatal temprana en estos prematuros.¹²

En enero 2012 – diciembre 2014 en Lima Perú se realizó un estudio observacional, analítico de diseño caso-control, retrospectivo de corte transversal con el fin de determinar los factores de riesgo maternos asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos a término del Hospital Vitarte, encontrándose los siguientes resultados: En el grupo de casos: la edad promedio de las madres fue 26 años en su mayoría solteras (30,5%) con nivel de instrucción secundaria (63%). con número



de gestaciones promedio 2,5; años entre gestaciones promedio 5,2; controles prenatales promedio de 7, al comparar los datos obstétricos con las madres de neonatos sanos no se encontraron diferencias significativas. En el análisis de los factores maternos propuestos se observó asociación entre la ruptura prematura de membranas RPM ($p=0,001$), coriamnionitis ($p=0,01$), infección de las vías urinarias (IVU) durante la gestación sin tratamiento ($p=0,030$), infección vaginal durante la gestación sin tratamiento ($p=0,016$). Al evaluar el riesgo RPM obtuvo $OR=4.1$, $IC=1.7-9.9$; Coriamnionitis $OR=5.9$, $IC=1.3-27.7$; ITU durante la gestación sin tratamiento $OR=4.8$, $IC=1.1-22.8$; infección vaginal durante la gestación sin tratamiento $OR=4.4$, $IC=1.2-15.9$.¹³

En enero a junio del 2015 se realizó un estudio analítico retrospectivo de casos y controles acerca de factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en el servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, donde se obtuvieron los siguientes resultados: nacer con un peso menor a 2500 gramos fue significativo para presentar sepsis neonatal temprana ($OR\ 6.413$, $IC\ 95\%\ 3.202-12.85$), se encontró como factor de riesgo una edad gestacional menor a 37 semanas ($OR\ 6.413$, $IC\ 95\%\ 3.202-12.85$), la presencia de coriamnionitis mostró que se presenta como factor de riesgo directo para sepsis neonatal temprana ($OR\ 6.577$, $IC\ 95\%\ 1.284-33.68$).¹⁴



JUSTIFICACIÓN

Cada año se presentan cuatro millones de muertes neonatales en el mundo y 35% son debidas a procesos infecciosos, en países en vías de desarrollo la incidencia de sepsis neonatal temprana varia de 2,2 a 9,8 eventos por cada 1000 nacidos vivos. Desde el punto de vista epidemiológico es un evento de mucho impacto, pues la muerte de un recién nacido traduce la perdida de muchos años a la esperanza de vida de cada país.¹

Con los resultados de este estudio se pretende demostrar un aproximado del porcentaje de neonatos con factores de riesgo que desarrollan sepsis neonatal, así también establecer un estimado de el porcentaje de neonatos que presentan factores de riesgo y sin embargo no desarrollan esta condición clínica, además destacar la importancia de la exploración clínica como pilar fundamental para la sospecha de sepsis neonatal y finalmente demostrar un aproximado de la incidencia actual de sepsis neonatal en el servicio de SCIN del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello.

Los resultados de este estudio nos permitirán identificar los grupos de mayor afectación de tal manera que se puedan mejorar la educación en el personal de atención del recién nacido y facilitar el diagnóstico precoz mejorando de esta manera la calidad de atención del servicio.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Sepsis neonatal es un grave problema de salud pública a escala mundial por sus altas tasa de morbimortalidad. La OMS calcula que en el mundo fallecen casi 5 millones de recién nacidos al año, el 30 - 40 % de estas muertes están relacionadas con sepsis neonatal. En Nicaragua la sepsis neonatal temprana generalmente se presenta como una enfermedad fulminante y multisistémica más frecuente durante los primeros tres días de vida. Según la normativa general de atención al recién nacido, se calcula que en Nicaragua la prevalencia es de 1-5/1000 nacidos vivos, pero en los recién nacidos prematuros pueden ascender hasta 1/230 nacidos vivos.

Por lo anterior surge la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados con más frecuencia al desarrollo de sepsis neonatal temprana en los neonatos atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello sin tratamiento profiláctico?



OBJETIVO GENERAL:

Determinar la frecuencia y factores asociados al desarrollo de sepsis neonatal temprana en niños con factores de riesgo nacidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, en el periodo de enero - agosto del 2018.

Objetivos específicos

1. Identificar características sociodemográficas de la madre.
2. Determinar los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de la enfermedad.
3. Determinar la prevalencia de sepsis neonatal temprana.
4. Evaluar las principales alteraciones en los signos vitales de los recién nacidos con factores de riesgo de sepsis neonatal.



MARCO TEÓRICO

Sepsis neonatal temprana es una infección sistémica que ocurre en niños menores de 28 días de vida y es una importante causa de morbilidad y mortalidad en recién nacidos.¹⁵

Sepsis neonatal está incluida dentro de las llamadas infecciones neonatales, ésta junto con la meningocencefalitis, neumonía congénita, artritis séptica, infecciones de las vías urinarias y diarrea, además de infecciones menores como moniliasis, piodermitis, y conjuntivitis, son enfermedades infecciones que con mayor probabilidad podrían atacar los niños menores de 28 días de vida.¹⁶

Se entiende por sepsis neonatal aquella situación clínica derivada de la invasión y proliferación de bacterias principalmente en el torrente sanguíneo del recién nacido (RN) y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida¹⁶. Esta la podemos dividir en:

- **Sepsis neonatal temprana (SNT):** es aquella que se presenta en las primeras 72 horas de vida, es de transmisión vertical y causada por gérmenes localizados en el canal genital materno y contamina al feto por vía ascendente (progresando por el canal del parto hasta alcanzar el líquido amniótico) o por contacto directo del feto con secreciones contaminadas al pasar por el canal del parto.¹⁶
- **Sepsis neonatal Tardía (SNTT):** o de transmisión nosocomial Son causadas por gérmenes ubicados en los servicios de Neonatología (especialmente en las UCIN neonatales) se presenta después de las 72 horas y hasta los 28 días de vida.¹⁶



Factores de Riesgo

Fue en 1970 cuando se realizó el primer estudio donde concluyeron que el factor de riesgo más importante para desarrollar sepsis neonatal era la colonización materna por GBS; fue en este estudio donde se implementó una división de los factores de riesgo; separando factores de riesgo maternos como: Coriamnionitis, fiebre materna intraparto de causa desconocida, y ruptura prematura de membrana mayor de 18 horas; así como neonatales : bajo peso al nacer (menos de 2500 gr) especialmente menos de 1000gr, y prematuridad.¹⁰

I. Factores de riesgo maternos

- **Edad**

Es un factor que tiene influencia en la morbilidad de los neonatos nacidos de madres entre las edades adolescentes y mayores de 35 años, es probable que la edad materna dentro de estos rangos esté relacionada con diferentes patrones de colonización bacteriana del tracto genitourinario, en condiciones normales la microbiota vaginal está compuesta predominantemente por *Lactobacillus* spp, ésta colonización es un mecanismo de defensa contra agentes infecciosos por la reducción del ph vaginal y la producción de sustancias antimicrobianas que defienden al individuo de posibles infecciones, se piensa que en estas edades vulnerables se producen una serie de modificaciones como la disminución del ph vaginal o uso de medicamentos, que pueden facilitar la colonización de microorganismos patógenos.^{1, 17, 18}



- **Procedencia**

Tiene gran influencia por la diferencia que existe de accesibilidad a los servicios de salud que tienen las mujeres que habitan en zonas urbanas con las que habitan en zonas rurales, la presencia de este factor duplica el riesgo (un menor número de consultas prenatales, familias más numerosas, hacinamiento, mayor porcentaje de embarazadas que realizan trabajo físico hasta épocas más avanzadas del embarazo, menor nivel de instrucción y mayor frecuencia de gestantes en uniones inestables) de enfermar y morir ¹⁸

- **Escolaridad**

Algunos estudios consultados han demostrado la asociación entre la escolaridad materna y la aparición de sepsis neonatal, se observó una relación inversamente proporcional ya que se da por establecido que por su condición tendrán un mayor nivel de instrucción y preparación y por lo tanto sus factores de riesgo serán detectados a tiempo en cada visita de control prenatal. ¹⁸

- **Embarazos previos**

Se ha demostrado que el número de partos no establece una asociación directa para la probabilidad de el desarrollo de sepsis neonatal temprana, sin embargo existen condiciones propias de las embarazadas durante el momento del parto que podrían causar depresión inmunológica en el neonato o alguna otra condición que convierta más vulnerable al niño de infectarse durante el momento del parto, por ejemplo: Partos obstruidos, o prolongados, y partos instrumentados como el uso de fórceps, que son más frecuentes en primigesta y bigestas.¹⁹



- **Cantidad de controles prenatales (CPN)**

Esta realmente documentado que la cantidad de controles prenatales adecuados y con calidad ayuda a detectar enfermedades en la gestante durante el embarazo y previene las muertes neonatales, según la OMS un mínimo de 8 CPN reduce las muertes neonatales hasta 8 por cada 1000 nacidos vivos en comparación de un mínimo de 4 visitas. ²⁰

- **Lugar de atención del parto**

Realmente el lugar de atención del parto no se demuestra en ningún estudio como un factor de riesgo potencial para el desarrollo de sepsis neonatal, sin embargo, la calidad de atención, preparación del personal médico, recursos materiales con los que se cuenta para la atención adecuada del recién nacido juegan un papel primordial en la prevención de la enfermedad.

- **Tipo de parto**

La vía de finalización del parto se relaciona más con las razones por la cual se decide realizar una cesárea o un parto vaginal, aunque históricamente se ha relacionado sepsis neonatal con la transmisión vertical del patógeno y la infección como tal, últimamente diferentes estudios han relacionado y documentado mayor frecuencia de sepsis neonatal temprana en neonatos nacidos vía cesárea, esto posiblemente a la asociación que existe entre las diferentes causas por la que se decide la realización de esta intervención, como son madres adolescentes, edad gestacional menor de 37 semanas, u otras patologías que conviertan más



vulnerable el sistema inmunológico del bebé y por lo tanto presente más probabilidades de desarrollar la infección. ^{1,14.}

- **Coriamnionitis**

La Coriamnionitis es un síndrome clínico producido por la infección del contenido uterino, antes o durante el parto y por tanto que afecta a membranas, placenta, líquido amniótico y feto. Son términos equivalentes: infección intraamniótica, infección intrauterina y amnionitis clínica.²¹

La Coriamnionitis es una infección frecuente en el embarazo, que suele complicarse con diversas patologías perinatales, entre las que se encuentran: parto pre-término, infecciones postparto, sepsis y muerte perinatal; de las complicaciones neonatales las más frecuentes son: prematurez, sepsis neonatal, choque séptico, neumonía, hemorragia intraventricular, displasia broncopulmonar y enterocolitis necrosante. ^{22,23}

La incidencia de Coriamnionitis disminuye a medida que progresa la gestación, siendo más frecuente en embarazos pre término. Ocurre hasta en un 80% de los embarazos menores de 28 semanas de gestación. En gestaciones a término ocurre en el 20% de los embarazos, pero se asocia infrecuentemente a infección intraamniótica evidente clínicamente. Entre los microorganismos más frecuentemente aislados en mujeres con Coriamnionitis se encuentran: *Ureaplasma spp*, *Mycoplasma hominis*, *Streptococcus grupo B*, *Escherichia Coli*, *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae*, además de bacterias anaerobias como: *Bacteroides fragilis*. ^{23,24}



La infección intraamniótica es definida por Gibbs y cols. en base a la presencia de:

- I. Fiebre $> 37.8^{\circ}\text{C}$ + dos o más de los siguientes hallazgos:
 - Sensibilidad uterina anormal
 - Líquido amniótico purulento o del mal olor
 - Taquicardia materna (>100 lpm)
 - Taquicardia fetal (>160 lpm).
 - Hipersensibilidad uterina.
 - Leucocitosis materna (>15000 leucocitos/mm³).
 - Aumento de la contractibilidad uterina.
 - Dolor pélvico al movimiento.²¹

La fiebre materna mayor de 37.8°C es el criterio índice y aparece virtualmente en todos los casos. La leucocitosis materna por si sola tiene poco valor diagnóstico. La taquicardia materna se relaciona más con variables coexistentes, como el dolor. La taquicardia fetal es predictiva de septicemia o neumonía fetal, pero puede deberse sólo a hipertermia. El uso de antipiréticos, como el paracetamol, disminuye el estrés por hipertermia del feto, y la taquicardia persistente después de su uso puede indicar infección fetal.²¹

En condiciones normales, las barreras físicas y químicas que constituyen el canal cervical, el moco cervical y las membranas íntegras, evitan la entrada de bacterias en la cavidad amniótica, por tanto el líquido amniótico es estéril. El aislamiento de cualquier microorganismo en líquido amniótico constituye una prueba de invasión microbiana.²¹

En la patogénesis de la Infección intraamniótica (IIA) se han involucrado dos posibles vías de desarrollo de la infección:



a. Vía ascendente: Al iniciarse el trabajo de parto o al producirse la rotura de las membranas, los microorganismos pueden ascender a la cavidad amniótica. El orificio cervical es la vía habitual a través de la cual las bacterias y micoplasmas alcanzan las membranas extra placentarias e inician una corioamnionitis aguda. La infección comienza normalmente en las membranas adyacentes al orificio cervical. Los microorganismos se distribuyen por la superficie de la capa de células coriónicas en las 12 o 24 horas posteriores al comienzo de la infección. Las bacterias a menudo penetran en el Líquido amniótico en esta fase, la bacteriemia o septicemia fetal es una complicación y se cree que se produce por la inhalación de estas bacterias por el feto. La existencia de una flora anormal en la vagina o el cérvix predispone a la Infección Intraamniótica.²¹

b. Vía hematológica o transplacentaria: poco frecuente. *Listeria monocytogenes* y *estreptococos de grupo A y B* han sido implicados en casos de infección transplacentaria, también se han publicado casos de infección por *Campylobacter spp.*²¹

- **Infección de vías urinarias (IVU)**

Existen diversos factores predisponentes en la mujer embarazada que favorecen el desarrollo de IVU, los principales son la hidronefrosis fisiológica, uretra corta, cambios vesicales que conducen al reflujo vesico-ureteral, estasis urinaria y finalmente cambios en las características fisicoquímicas de la orina.^{25,26}

Los efectos de la IVU se han examinado asociándose a diferentes complicaciones, lo que hace de gran importancia identificar por medio de pruebas de escrutinio las infecciones que pueden aumentar la morbimortalidad del recién nacido. La presencia de infección urinaria sobre todo en el tercer trimestre del embarazo, y si



se presenta en los últimos 15 días del embarazo constituye un factor de riesgo importante especialmente la no tratada o parcialmente tratada aunado al hecho de que por lo general no son documentadas con urocultivo por lo que el tratamiento empleado es empírico. Comúnmente son causadas por gérmenes Gram negativos pertenecientes a la familia de enterobacterias y pseudomonas con algunos Gram positivos (*S. saprophyticus* y *Enterococcus*). Martínez Garnica en México realizó un estudio en mujeres embarazadas con infección de vías urinarias, en el que se encontró una asociación entre IVU y muerte perinatal como consecuencia del desarrollo de sepsis en estos productos, sobre todo cuando son prematuros, el 8.11% de los recién nacidos desarrollaron sepsis neonatal .^{25,26,27}

- **Fiebre materna intraparto.**

Fiebre materna $> 38^{\circ}\text{C}$ por más de 6 horas previas al parto tiene una prevalencia muy variable (10-34% en nulíparas) y es considerada como uno de los factores que más contribuyen a susceptibilidad del neonato de adquirir una infección, puede ser debida a una causa infecciosa (infección intraamniótica, urinaria o respiratoria) y no infecciosa principalmente la anestesia epidural, en mujeres con fiebre intraparto el riesgo de desarrollar sepsis es de 7 veces mayor. ^{21,28}

El aumento de temperatura atribuido a anestesia epidural debe ser subclínico, nunca se atribuirá a este origen si la $T^{\circ}\text{C} \geq 38^{\circ}\text{C}$. El manejo correcto de la fiebre intraparto reduce las consecuencias tanto maternas (anormalidades del parto, aumento de cesáreas, atonía uterina, hemorragia postparto, endometritis y tromboflebitis séptica) como neonatales (Apgar más bajos en el 1^o minuto, hipotonía, aumento de necesidad de reanimación, oxigenoterapia, intubación, aumento de neumonía, meningitis, sepsis). ²¹



- **Vaginosis Bacteriana**

Es el desorden del tracto genital inferior más común en mujeres en edad reproductiva y causa prevalente de flujo vaginal y mal olor. Es una alteración de la flora vaginal en la cual se aumentan los microorganismos anaerobios y gérmenes como *Gardnerella Vaginalis*, *Mobiluns* y *Mycoplasma*, entre otros y disminuyen los lactobacilos. La prevalencia de vaginosis en embarazadas varía de 12-14%. Según un estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso se determinó que en un 10.5% de los casos con sepsis hubo antecedente de vaginosis.²⁹

- **Colonización vaginal por Streptococcus del grupo B.**

El *Streptococcus grupo B (SGB)* es uno de los principales agentes causales de sepsis neonatal precoz, siendo un importante factor de morbimortalidad neonatal. Se calcula que entre el 20 y el 30% de las mujeres embarazadas están colonizadas por este germen. Además, se conoce que 1-2% de los recién nacidos producto de madres colonizadas desarrollaran sepsis. ²⁹

- **Diabetes mellitus tipo 2**

Se ha comprobado que los hijos de madres diabéticas con gran labilidad metabólica, tratadas con altas dosis de insulina conciben niños con malformaciones congénitas con mayor frecuencia que la población general, entre estas anomalías se encuentran las cardiovasculares como la transposición de grandes vasos y los defectos por reducción de miembros, sobre los que se ha especulado si son causados por la enfermedad como tal o por las elevadas dosis de insulina que recibe la madre como tratamiento para la hiperglucemia. Estos fetos sometidos a cambios metabólicos frecuentes y severos, generalmente nacen con un peso inferior al correspondiente a su edad gestacional (CIUR), a diferencia



de los hijos de madres con diabetes gestacional, generalmente ligera que nacen con un peso y una talla por encima del promedio (macrosomía fetal).¹⁸

- **Antecedentes gineco-obstétricos**

Existe evidencia que las mujeres multigestas presentan mayor riesgo de tener productos con bajo peso lo que favorece a la aparición de sepsis neonatal, así mismo representan un porcentaje similar de partos Pre término debido a que el útero presenta mayor distensión en cada gestación. Las mujeres con antecedente de cesárea tienen un 36% de riesgo de que el producto presente sepsis de las que tuvieron parto por vía vaginal.¹⁸

- **Rotura prematura de membranas (RPM)**

La rotura prematura de las membranas ovulares (RPM) se define como la ruptura de las membranas ovulares, después de las 21 semanas de gestación, sin inicio de trabajo de parto y se considera un factor de riesgo para sepsis neonatal cuando se presenta por un periodo de tiempo igual o mayor a 18 horas. Esta complicación del embarazo tiene una prevalencia del 10% de los embarazos y 20% de los casos ocurre en gestaciones de pre término. RPM en embarazos pre términos es responsable de un tercio de los casos de partos prematuros y del 10% de las muertes perinatales; también se asocia a un aumento en la morbilidad materna infecciosa dada por Coriamnionitis e infección puerperal. La conducta más difundida en pacientes con RPM al término, es la inducción inmediata por el riesgo de infecciones maternas y neonatales^{17,30,31}

RPM se presenta en un 10% de los embarazos de término, iniciando trabajo de parto espontáneo alrededor de un 60% dentro de las primeras 24 horas. Las



principales complicaciones de esta patología son la infección ovular, las infecciones neonatales y puerperales.¹⁷

En un estudio realizado en Estados Unidos en el área de recién nacidos del Hospital de Pensilvania, se determinó que los hijos de mujeres con ruptura prematura de membranas tienen un riesgo 10 veces mayor de presentar sepsis neonatal. La prevalencia de RPM mayor a 18 horas es de 1-10/1000 .^{17,31}

- **Tactos Vaginales**

Aquellas madres que tuvieron 4 o menos tactos antes del parto respecto a las que tuvieron más de 4 tactos tienen un riesgo menor en casi 3 veces de que los recién nacidos desarrollen sepsis. Este factor representa un menor riesgo respecto a los otros factores. Según el componente normativo neonatal del país se considera factor de riesgo cuando se realizan 4 o más tactos vaginales, aunque en nuestro medio por rutina la mayoría de las pacientes tiene más de 4 tactos vaginales, motivo por el que tomar el componente normativo como referencia llevaría a concluir que la gran mayoría de niños posee este factor de riesgo. ^{32,33}

II. NEONATALES

- **Edad Gestacional**

La frecuencia de infección es inversamente proporcional a la edad gestacional. En los menores de 28 semanas el riesgo de sepsis temprana es el doble que los prematuros mayores de 28 semanas. La incidencia de esta enfermedad se da en el 1 por 1000 nacidos vivos para los recién nacidos de término y en el 4 por 1000 nacidos vivos para prematuros. ³⁴



Las alteraciones inmunitarias están relacionadas con la edad gestacional; mientras mayor sea el grado de prematuridad mayor es la inmadurez inmunológica y por ende aumenta el riesgo de infección. La transferencia placentaria materna de IgG al feto comienza a las 32 semanas de gestación. El recién nacido depende por lo tanto de anticuerpos maternos pasivamente adquiridos, los cuales son transmitidos vía transplacentaria desde las 24 a las 26 Semanas de gestación. Los niños prematuros tienen significativamente menores niveles de anticuerpos IgG que los niños nacidos de término.³⁴

- **Bajo peso al nacer y parto pre término.**

Un recién nacido prematuro es aquel producto de edad gestacional > 21 semanas de gestación y < 37 semanas de gestación, con peso al nacer > 500 g y < 2500 g la incidencia de sepsis neonatal temprana en prematuros es aproximadamente 20%, mientras que en los neonatos a término es de 0,1%. Varios factores vinculados como son: inmadurez de órganos y sistemas del neonato (piel, endotelio vascular, mucosa gastrointestinal, inmadurez inmunocelular) y a la naturaleza invasiva frecuente de los procedimientos realizados en las unidades de cuidados intensivos neonatales en estos niños (catéteres intravasculares, intubación endotraqueal, prolongada ventilación mecánica, alimentación parenteral) y lesiones frecuentes de la piel son algunos de los factores por el cual la sepsis neonatal temprana en prematuros sea tan frecuente. Además de la prematurez, el bajo peso al nacer es el factor de riesgo aislado más significativamente correlacionado con la sepsis y su riesgo aumenta con la disminución del peso al nacimiento.^{35,36,37}

Constituye el más importante factor de riesgo en el desarrollo de la sepsis neonatal. Comparado con la incidencia general de infección, es de hasta 26 veces para el grupo de menos de 1000 gr.³⁴



El riesgo de infección para recién nacidos pre-término menor de 2500 gr es 8-10 veces mayor que para el recién nacido de término. En los recién nacidos de muy bajo peso esta incidencia aumenta notablemente hasta unos 300 por 1000 prematuros. Igualmente, esta incidencia varía de una sala de neonatología a otra, dependiendo de la presencia de trastornos que predisponen a los recién nacidos a la infección. ³⁴

- **Apgar**

Valoración del Apgar al minuto:

El Apgar no se usa para valorar la presencia de asfixia o la necesidad de reanimación.

El Apgar es una evaluación del estado general del recién nacido, que se efectúa al 1º y 5º minuto de vida. El del 1er. minuto, tiene mayor valor diagnóstico y el que se hace a los 5 minutos tiene mayor valor pronóstico, entre más baja la puntuación de Apgar, peor pronóstico neurológico o mayor mortalidad neonatal. El Apgar al 1er. minuto en este momento prácticamente todos sus componentes ya se han evaluado desde el nacimiento durante la atención inmediata. Si la puntuación es >8 (niño/a normal) se mantiene junto a la madre. Se continúa con el Apego Precoz. Al evaluar el Apgar al 5º minuto se aprovecha para medir Tº rectal y permeabilidad rectal. Se introduce un termómetro rectal 1-2 cm. leyéndolo a los 2-3 minutos, la T óptima es de 36.5 - 37.5°C. (ver tabla 1)^{17,34}



TABLA.1. Valoración de la escala de APGAR.

SIGNOS	0	1	2
FRECUENCIA CARDIACA	Ausente	< 100 lpm	>100 lpm
ESFUERZO	Ausente	Llanto débil Hipoventilación	Llanto fuerte, vigoroso
TONO MUSCULAR	Hipotonia	Discreto tono flexor de las extremidades	Tono en flexión, movimientos activos
IRRITABILIDAD REFLEJA	No respuesta	Mueca	Tos estornudo
COLOR	Cianosis, palidez	Acrocianosis, resto sonrosado	Totalmente sonrosado

Puntaje de Apgar:

- >8-10 es normal
- 4-7 depresión leve–moderada
- 0- 3 depresión severa.^{17,34}

- **Sexo**

Recién nacidos del sexo masculino tiene un riesgo de 2 a 6 veces mayor que recién nacidos del sexo femenino. La explicación más aceptada es que las hembras, al poseer dos cromosomas X tendrán mayor protección contra las infecciones (fiebre materna, infección urinaria, corioamnionitis materna, ruptura prematura de membranas y colonización de gérmenes posiblemente causales de infección neonatal. (Ramírez, 2000) ya que un gen localizado en el cromosoma X está relacionado con la función del timo y secreción de inmunoglobulinas).^{35.36.37}



III. Sospecha clínica de infección.

El diagnóstico de infección neonatal requiere la consideración y análisis exhaustivo de todos los factores de riesgo presentes (prenatales y perinatales), una evaluación minuciosa de los signos y síntomas presentes, y la revisión e interpretación de los resultados de los laboratorios de tamizaje que se le realicen al paciente. En el estudio de sepsis neonatal temprana, debido a que el cuadro clínico es inespecífico el diagnóstico requiere un alto nivel de sospecha por parte del profesional de la salud para realizar un adecuado enfoque y manejo de este grupo especial de pacientes, dado que al momento de presentarse una sintomatología florida puede ser que el tratamiento ya no cumpla apropiadamente con el objetivo de evitar la muerte o las secuelas que deja dicha patología.^{9,38}

Los síntomas suelen presentarse también en otros tipos de enfermedades, incluso en patologías no infecciosas. En un 88 a 94% de los casos, los síntomas se manifiestan durante las primeras 24 horas de vida, las que incluyen inestabilidad térmica, succión débil, hipotonía, distensión abdominal o diarrea, dificultad respiratoria, apnea, palidez, ictericia, petequias, hipoglucemia, alteración hemodinámica, fiebre o hipotermia e incluso convulsiones; esto se compacta con lo publicado por la asociación de pediatría de Canadá la cual alega que el inicio de los síntomas puede ser sutil sin embargo los síntomas más frecuentes se reducen a inestabilidad térmica, taquicardia, pobre perfusión periférica y distrés respiratorio.

El conocimiento de estos signos clínicos es de gran importancia porque la progresión de la enfermedad es muy rápida por lo que un niño con estos signos y síntomas debería ser tratado inmediatamente. Debido a que la enfermedad se presenta a muy temprana edad, el estudio clínico de los neonatos debería ser exhaustivo, por lo que el proceso de estudio debería incluir: desde la observación



a los infantes candidatos a desarrollar la infección partiendo del supuesto de los factores de riesgo, una vez seleccionados los neonatos en riesgo se mantiene un periodo de observación del desarrollo del cuadro clínico y para confirmar ya sea si está presente la infección o no incluimos exámenes de laboratorio:

Laboratorio y gabinete:

I. Pruebas diagnósticas específicas

a. Cultivo de sangre. El aislamiento de la bacteria en sangre es el método estándar para diagnosticar la sepsis neonatal.

II. Pruebas diagnósticas no específicas

Al nacer, el feto realiza la transición abrupta de su entorno in útero al mundo exterior; debe someterse a extremos cambios fisiológico para sobrevivir en la transición.

✓ Recuento y fórmula de células blancas. El total de leucocitos es una señal importante de respuesta inflamatoria cuando:

- Leucocitosis mayor o igual de 20000 xmm.
- Neutropenia igual o menor a 1500 neutrófilos x mm.
- Relación neutrófilos inmaduros/ total de neutrófilos mayor o igual a 0.2.
- Plaquetas menores de 150000 x mm (suelen disminuir cuando la infección está avanzada sin embargo no es un marcador temprano de infección)
- Las vacuolas de los neutrofilos y las granulaciones toxicas también sugieren infección bacteriana
- La proteína C reactiva (PCR) valores mayores de 1 mg/ dl
- Procalcitonina PCT : valores mayores a 2 ng/ ml
- Interleuquina IL-8: valores mayores a 70 pg/ ml.



Sin embargo, otras entidades médicas recomiendan la evaluación diagnóstica dividida en dos fases:

- **Evaluación diagnóstica limitada:** consiste en un examen completo de sangre y observación de los signos vitales por un periodo de 4 horas seguidas de un periodo de 24 horas. Si BHC demuestra un total de leucocitos disminuidos menor de $5.0 \times 10^9/L$ lo cual. Se convierte en un factor de riesgo sustancial, por lo que la terapia antibiótica empírica y la evaluación diagnóstica completa están indicados.
- **Evaluación diagnóstica completa:** Consiste en BHC, hemocultivo, punción lumbar, y chequeos de rayos X, si hay dificultad respiratoria presente. Esta fase es más bien para especificar el tipo de microorganismo o tipo de infección neonatal que esté afectando al niño.

Por lo tanto, es recomendable la evaluación de un neonato no solo desde el momento en el que nace, si no tomar en consideración las condiciones sociales, culturales y económicas en las que la madre se ha visto envuelta, además considerar las características de salud de la madre durante el embarazo, y el estado de salud de esta durante el parto son también factores a estudiar importante para poder definir a los neonatos con riesgo potente a desarrollar una infección neonatal.^{2,3}

Claro está el estudio de los signos y síntomas es decir la fase de observación es muy importante pues es una piedra angular tanto para descubrir la enfermedad como también adelantarnos al tratamiento. Si bien los exámenes de laboratorio juegan un papel esencial, estos servirán para confirmar el diagnóstico o la sospecha del diagnóstico al que hemos concluido a lo largo de la fase observacional.^{2,3}

En Nicaragua la mortalidad infantil según ENDESA 2006 continúa siendo alta pesar de las estrategias desarrolladas, la incidencia fue 35.3 por cada 1000 nacidos



vivos, los departamentos más afectados fueron: RAAS, RAAS, Chinandega, Rio San Juan, Nueva Segovia, Chontales, Carazo y Matagalpa, sin embargo la tasa de mortalidad infantil en menores de 1 año está ocupada la gran mayoría por las muertes neonatales, estas estadísticas se extrapolan a la gran mayoría de los países latinoamericanos y del caribe, que tienen incidencia similares con la de Nicaragua, por lo que la OMS, OPS, y demás organizaciones encargadas de velar por la promoción de la vida y salud de la niñez, atañe este problema a los eventos relacionados con el proceso reproductivo, la calidad del parto y el adecuado seguimiento del niño después de este, además entre los 7 días de vida hasta antes del año de vida las condiciones ambientales, las practicas alimenticias y las condiciones higiénicas juegan un papel importante para preservar la vida de estos.^{38,39}



MATERIALES Y MÉTODOS

I. Tipo de Estudio:

Estudio descriptivo de corte transversal: en este tipo de estudio los individuos son identificados en función de la presencia de determinados factores de riesgo, en este momento todos están libres de la enfermedad de interés y son evaluados durante un periodo de tiempo para observar la frecuencia de la enfermedad, en estas circunstancias podremos concluir que existe una asociación estadística entre la prevalencia de las variables y la enfermedad.

II. Área de Estudio:

El área de estudio fue la sala de cuidados intermedios neonatales (SCIN) del departamento de pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello HEODRA de la ciudad de León. La sala ubicada en el cuarto piso del HEODRA en el área de pediatría, cuenta con un total de 24 cunas; atienden la sala 2 médico de base; 1 médico pediatra y 1 médico especialista en neonatología, 1 médico residente de pediatría, 1 médico interno, además cuenta con la ayuda 6 licenciadas en enfermería y 6 auxiliares de enfermería. Es una sala que atiende a niños nacidos en el mismo hospital, así como también a aquellos neonatos que son transferidos de otras unidades hospitalarias de la región, siendo las condiciones patológicas más frecuentes: trastornos metabólicos y riesgo de sepsis neonatal.

III. Periodo de Estudio:

Enero - agosto del 2018



IV. Población de Estudio:

La población de estudio estuvo constituida por 158 pacientes ingresado a la sala de cuidados intermedios neonatales por reunir factores de riesgo para el desarrollo de sepsis neonatal temprana.

V. Criterios de Exclusión.

- Pacientes con expediente clínico incompleto.
- Abandono antes del diagnóstico de sepsis neonatal temprana.
- Recién nacidos hijos de madres que no portaban HCPB.

VI. Fuentes de Información:

- Secundaria: Mediante revisión de expedientes

VII. Instrumento de recolección de Datos:

Se diseñó un instrumento que recogió las variables de acuerdo con los objetivos establecidos, el mismo fue sometido a validación mediante una prueba piloto.

El instrumento de recolección de datos constó de 27 preguntas, las cuales se subdividen en 4 partes que incluyen:

- Datos relacionados al periodo prenatal: contiene 9 preguntas.
- Datos relacionados al periodo perinatal: contiene 4 preguntas.



- Datos relacionados al periodo postnatal: contiene 8 preguntas.
- Datos del egreso: contiene 1 pregunta que consta de 4 opciones.
- Evaluación diagnóstica del recién nacido. Incluyó 5 parámetros. **(Ver anexo 1)**

VIII. Procedimiento de recolección de datos.

Una vez aprobado el protocolo se envió carta al director del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, con el objetivo de solicitar su aprobación para ingresar a los registros del Hospital y nos permitiera tener acceso a los expedientes de los recién nacidos en estudio, luego se planificó los días de revisión de los expedientes en el área de estadística, donde asistimos una vez por semana durante los primeros 3 meses y 3 veces a la semana durante los últimos dos meses, se recopiló la información contenida en el instrumento de recolección de datos. (ver anexo 2)

IX. Descripción de las variables:

El estudio incluyó las siguientes variables, la cuales se relacionan directamente con cada uno de los objetivos:

1) Para identificar los eventos prenatales que inciden en el desarrollo de sepsis neonatal se seleccionaron:

- Edad
- Escolaridad
- Procedencia
- Embarazos anteriores



- APN
 - Enfermedades asociadas durante el embarazo actual
- 2) Para identificar los eventos perinatales y el desarrollo de sepsis neonatal.
- Semanas de Gestación al momento del parto.
 - Lugar de atención del parto.
 - Tipo de parto (vaginal, cesárea).
 - Patologías asociadas durante el trabajo de parto y el parto.
- 3) Para identificar los eventos post natales y el desarrollo de sepsis neonatal
- Características del líquido amniótico
- APGAR al 1 minuto
 - APGAR al 5 minuto
 - Peso al nacer
 - Sexo
 - Patologías al momento del nacimiento
 - Maniobra invasiva durante atención inmediata
 - Tiempo transcurrido desde su ingreso hasta el diagnóstico de sepsis en SCIN
 - Tipo de sepsis más frecuente.
- 4) Evaluación de los signos vitales del recién nacido en las primeras 4 horas.
- Frecuencia respiratoria
 - Frecuencia cardíaca.
 - Temperatura corporal.
 - Saturación parcial de oxígeno.
 - Llenado capilar.



X. Plan de Análisis.

Los datos fueron procesados y analizados en el programa estadísticos SPSS en su versión 20. Se estimó frecuencia simple de cada una de sus variables y se cruzó la frecuencia de sepsis con las variables independientes a fin de darle respuestas a nuestros objetivos.

En los cruces de variables se usaron el valor de OR, el intervalo de confianza al 95% y el valor de P.

Los resultados fueron plasmados en tablas y gráficos de resumen.

XI- Aspectos Éticos.

Nuestro estudio es una investigación de tipo observacional; por lo que solo se recoge información, no intervenimos ni realizamos ningún procedimiento experimental o de cualquier índole con los pacientes.

XII- Operacionalización de las variables

N°	Variabes	Definición	Indicador	Valor
1	Edad Materna	Edad de la madre expresada como el periodo de tiempo en años que han transcurrido desde su nacimiento hasta la fecha de atención	% de la población por grupos etarios.	1. Menor de 20 años. 2. Mayor de 21 años
2	Procedencia	Define el lugar de donde es originaria la madre.	% de población según procedencia	1. Urbano. 2. Rural



3	Escolaridad	Nivel de educación más alto alcanzado por la madre	% de población según nivel académico	1. Ilustrada 2. PI 3. PC 4. SI. 5. SC. 6. UI. 7. UC.
4	Embarazos anteriores	Número de embarazos que ha tenido la madre incluyendo el actual.	% de la población según número de embarazos de la madre.	1. 1er embarazo. 2. 2do embarazo. 3. 3er embarazo. 4. 4to embarazo. 5. 5to embarazo
5	Atención prenatal	Es la serie de citas, visitas programadas o no, con el personal de salud calificado para atender y evaluar la condición de ella y el feto.	% de embarazadas que recibieron atención prenatal o no.	1. Si. 2. No.
5.1	Número de controles prenatales	Cantidad exacta de visitas médicas programadas para la evaluación adecuada de ella y el desarrollo del feto	Número de visitas médicas durante el desarrollo de su embarazo.	1. Menos de 3. 2. Más de 4
6	Lugar de atención del parto	Sitio donde se atiende el parto	% de la población en dependencia del sitio donde atendió el parto	1. Hospital regional. 2. Hospital primario
7	Tipo de parto	Mecanismo por el cual se efectuó el nacimiento del neonato	porcentaje de la población de acuerdo al mecanismo mediante el cual se efectuó el parto.	1. Parto Vaginal 2. Cesárea.
8	Enfermedades asociadas al embarazo.	Patologías presentes en la madre durante cualquiera de los tres trimestres de embarazo, que fuesen un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana	porcentaje de la población expuesta al factores de riesgo	1.Si 2.No.



8.1	Vaginosis	Diagnóstico clínico de vaginosis, es decir, presencia de leucorrea, sea esta blanquecina, amarillo verdosa, o maloliente, situaciones en las que no necesariamente se establezca el diagnóstico, mediante estudios microbianos de secreciones vaginales	porcentaje de la población con diagnóstico de Vaginosis durante alguno de los tres trimestres	1. Si. 2. No.
8.2	Infección de vías urinarias (IVU)	Diagnóstico en las madres mediante análisis general de orina que demuestre leucocitosis mayor a 10 células por campo, asociado a síntomas referidos por la paciente	porcentaje de la población con diagnóstico de IVU durante el embarazo	1. Si 2. No.
8.3	Anemia	Diagnóstico de anemia en las madres mediante biometría hemática completa, con valor de hemoglobina menor de 11mg/dl, y hematocrito menor de 32 %.	Porcentaje de población con diagnóstico de anemia durante el embarazo	1. Si. 2. No
8.4	Síndrome hipertensivo gestacional	Se define por un aumento de 30 mmHg o más en la presión arterial sistólica ó de 15 mmHg ó más en la presión arterial diastólica habitual, todo esto asociado con proteinuria y en ocasiones edema o lesión de órgano blanco.	Porcentaje de la población que nace de madres que durante la gestación padeció algún tipo de SHG.	1. Si 2. No



9	Semanas de gestación	Número de semanas cumplidas desde primer día de amenorrea, hasta el momento del parto	Porcentaje de la población de recién nacidos según la semana de gestación.	1. Pre-términos (menos de 37 SG) 2. A términos (37-42) 3. Post términos (más de 42 SG)
10	Patologías durante el trabajo de parto	Presencia de alguna enfermedad que se considere factor de riesgo para desarrollar Sepsis Neonatal temprana	Porcentaje de la población con alguna enfermedad como factor de riesgo	1. Si 2. No
10.1	Ruptura prematura de membranas mayor de 18 horas	Diagnóstico clínico realizado por el médico que atiende el parto, de acuerdo al tiempo que ha transcurrido desde que la paciente refiere salida del líquido de las membranas ovulares, sin haber iniciado trabajo de parto	Porcentaje de población con RPM Mayor de 18	1. Si 2. No
10.2	Infección de vías urinarias	Diagnóstico en las madres mediante análisis general de orina que demuestre leucocitosis mayor a 10 células por campo, asociado a síntomas referidos por la paciente, activo durante el momento del parto	Porcentaje de la población expuesta a esta condición.	1. Si. 2. NO



10. 3	Fiebre materna intraparto	Temperatura axilar corporal Mayor de 38° C, de origen desconocido, o no asociado a ningún foco infeccioso aparente.	Porcentaje de la población que presenta esta condición.	1. Si. 2. No
10. 4	Vaginosis	Diagnóstico Clínico de vaginosis, es decir, presencia de leucorrea, sea esta blanquecina, amarillo verdosa, o maloliente, situaciones en las que no necesariamente se establezca el diagnóstico ,mediante estudios microbianos de secreciones vaginales, activas durante el momento del parto	Porcentaje de las neonatos nacido de madres que presentaron esta condición durante el Parto.	1. Si. 2. No
10. 5	Anemia	Diagnóstico de anemia en las madres mediante biometría hemática completa, con valor de hemoglobina menor de 11mg/dl, y hematocrito menor de 32 %.	Porcentaje de las neonatos nacido de madres que presentaron esta condición durante el momento del parto.	1.Si 2.No.



10. 6	Corioamnionitis	Diagnóstico de corioamnionitis mediante el uso de los criterios de Gibbs: temperatura axilar mayor o igual a 38°C acompañada de dos o más de los siguientes signos: 1. Sensibilidad uterina anormal. 2. Líquido amniótico purulento o maloliente. 3. Taquicardia materna mayor de 200lpm. 4. Taquicardia fetal mayor a 160 lpm. 5. Leucocitosis de más de 15000 /mm ³ . 6. Aumento de la contractilidad uterina. 7. Dolor pélvico al movimiento	Porcentaje de neonatos productos de madre con diagnóstico de corioamnionitis	1. Si 2. No.
11	Características del líquido amniótico	Características del líquido amniótico.	Porcentaje de pacientes agrupados según las características del líquido de las membranas ovulares.	1. Líquido Claro. 2. Líquido meconial
12	Apgar	Puntuación de Apgar en el primer y 5 to minuto	Porcentaje de población según puntuación de APGAR.	1. Si. 2. No.
12. 1	Al primer minuto	Clasificación al primer minuto	Porcentaje de población según caracterización de Apgar en el primer minuto	1. 8-10 Normal 2. 7-4 depresión moderada a leve 3. Menor de 3 depresión severa



12. 2	Al 5to minuto	Clasificación de la al 5to minuto	Condición presente en recién nacido al momento del nacimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. 8-10 Normal 2. 7-4 depresión moderada a leve 3. Menor de 3 depresión severa
13	Peso al nacer	Medida de gramos según el peso al nacer del neonato	Porcentaje de población según las categorías de peso establecidos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menor de 2999 gr. 2. Entre 2500 y 3999 gramos 3. Mayor de 4000gr.
13. 1	Bajo peso al nacer	Peso del Niño al momento del nacimiento menor de 2500 gr.	Porcentaje de población de estudio con peso inferior a 2500 gr	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
13. 2	Adecuado peso	Peso del niño Entre 2500 y 4000 gr.	Porcentaje de población de estudio con peso inferior a 2500 gr	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si. 2. No
13. 3	Grande para la edad	Peso del Niño mayor de 4000 gramos.	Porcentaje de población de estudio con peso inferior a 2500 gramos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
14	Sexo	Características sexuales propias del Hombre y la Mujer Considerando las características anatómicas genitales .	Porcentaje de la población según clasificación sexual.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masculino 2. Femenino
15	Patologías del recién nacido al momento del nacimiento	La presencia de algún otro diagnóstico clínico confirmado al momento del ingreso a la sala .	Porcentaje de población que presente alguna patología además de la sospecha de sepsis neonatal temprana.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No



15.1	Malformaciones congénitas	Presencia de alteraciones cromosómicas congénitas en el neonato.	Porcentaje de Población que presenta esta condición.	1. Si. 2. No
15.2	Síndrome de membrana hialina	trastorno encontrado en recién nacidos prematuros, provocado por la insuficiencia en la producción del surfactante aunado a la falta de desarrollo de los pulmones .	Porcentaje de neonatos nacidos con esta condición.	1. SI 2. No
15.3	Síndrome de aspiración meconial	Sucede cuando los bebés inhalan meconio en sus pulmones durante o después del parto. La aspiración de meconio es una forma de dificultad respiratoria aguda neonatal producida por aspiración de líquido teñido por meconio	Porcentaje de bebes nacidos con esta condición.	1. Si. 2. No
15.4	Taquipnea transitoria del recién nacido .	Es un problema respiratorio leve que comienza después del nacimiento del bebé y se prolonga por tres días aproximadamente.	Porcentaje de la población que nace con esta condición.	1. Si. 2. No.
15.5	Retardo en la reabsorción del líquido pulmonar	Prolongación del tiempo establecido como normal para la reabsorción del líquido pulmonar.	Porcentaje de la población con esta condición.	1. Si. 2. No.
15.6	Hipertermia/ Fiebre	Considerada como el aumento de la temperatura anal mayor o igual de 37.5°C.	Porcentaje de la población con esta condición.	1. Si. 2. No.
15.7	Eritoblastosis fetal	Es un trastorno sanguíneo en el que una madre produce anticuerpos durante el embarazo que atacan los glóbulos rojos de su propio feto, cuando la madre y el	Porcentaje de la población con esta condición.	1. Si 2. No



		bebé tienen tipos de sangre diferente		
15.8	Asfixia	Falta de respiración o ventilación inadecuada del neonato al momento del nacimiento.	Porcentaje de la población con esta condición.	1. Si 2. No
16	Maniobras invasivas durante la atención inmediata	Realización de procedimientos terapéuticos invasivos que comprometen la integridad física y la anatomía del recién nacido utilizado para mejorar su condición clínica.	Porcentaje de la población a la que se le brindaron maniobras invasivas durante la atención del parto.	1. Si 2. No
16.1	Lavado gástrico	Es una técnica que permite vaciar el contenido del estómago para evitar que pase al resto del tubo digestivo y se absorba.	Porcentaje de la población a la que se le realizó esta técnica.	1. Si 2. No
16.2	Onfaloclisia	Cateterización de una vena umbilical.	Porcentaje de la población a la que se le realizó esta técnica	1. Si 2. No
16.3	Reanimación Neonatal	Maniobras ventilatorias con el objetivo de mejorar la ventilación de los pulmones del bebé.	Porcentaje de la población a la que se le realizó esta técnica.	1. Si 2. No
17	Desarrollo de sepsis neonatal temprana	Confirmación de la sospecha clínica mediante examen Físico, datos de laboratorio que incluyan leucocitosis leucopenia, asociado a procalcitonina	% de la población a la que se le diagnosticó la enfermedad.	1. Si 2. No



18	Egreso	Calidad en la que se le brindo el egreso al neonato.	Población de la población según forma de egreso de la sala.	1. Alta. 2. Abandono 3. Fallecido 4. Traslado
19	Frecuencia respiratoria	Evaluación del número de respiraciones por minuto en la primera hora de vida del niño.	Porcentaje de la población clasificada según alteraciones de la frecuencia respiratoria.	1. Normal 2. Respiración rápida
20	Frecuencia Cardíaca	Evaluación del número de latidos por minuto evaluados en la primera hora .	Porcentaje de la población según las alteraciones de la frecuencia cardíaca.	1. Normal 2. Taquicardia
21	Temperatura corporal	Evaluación de la temperatura corporal anal mayor de 38°C	Porcentaje de la población alteraciones de la temperatura corporal.	1. Normal 2. Fiebre/ hipertermia
22	Llenado capilar	Evaluación del llenado capilar periférico mediante presión del lecho ungüal menor de 2 segundo.	Porcentaje de la población con alteraciones de este parámetro.	1. Menor de 2 segundos 2. Mayor de 2 segundos
23	Saturación parcial de Oxígeno	Saturación parcial de oxígeno menor de 95% mediante medición periférica.	Porcentaje de la población con alteraciones en este parámetro.	1. Normal 2. Desaturación



RESULTADOS



Durante el periodo de estudio se registraron 158 pacientes ingresados a la sala de SCIN con factores de riesgo probables para el desarrollo de sepsis neonatal temprana, en relación a las características sociodemográficas y antecedentes gineco-obstétricos, las variables que se asociaron con más frecuencia al desarrollo de sepsis neonatal temprana fueron: recién nacidos producto de madres mayores de 21 años 55.6%, hijos de madres procedentes del área rural 61.1%, con secundaria incompleta 27.7%, bigesta 38.9%, que acudieron a más de 4 CPN 77.8%, que nacieron en un Hospital regional 88.9% cuya vía de finalización del parto fue por cesárea 55.6% siendo esta última condición la única que estableció significancia estadística (OR: 2.727, IC95%: 1.007-7.382). Del total de la población incluida en nuestro estudio, 11.4% desarrollaron sepsis neonatal temprana. **(Ver tabla.1 y 5, gráfico. 1)**

En relación a los factores de riesgo maternos asociados al desarrollo de sepsis neonatal temprana encontramos con mayor frecuencia parto pre-término 42.9%, vaginosis activa al momento del parto 21.1%, anemia durante cualquiera de los 3 trimestres del embarazo 20%, fiebre materna intraparto 6.3%, RPM mayor de 18 horas 5.2%, IVU activa al momento del parto 4.7%, vaginosis e IVU durante el embarazo con 13.9% y 3.4% respectivamente, de los cuales solo parto pre-término estableció significancia estadística (OR: 15.50, IC95%: 5.110-47.018). RPM mayor de 18 horas (OR: 0.262, IC95%: 0.0820.836) se comportó como un factor protector, sin embargo, no coincide con la literatura revisada. (Ver **tabla. 2, y tabla. 5**)

Los factores de riesgo propios del recién nacido asociados con más frecuencia al desarrollo de sepsis neonatal temprana fueron: neonatos del sexo masculino 12.5%, con bajo peso al nacer 63%, SMH 100%, TTRN, 55.5%, RRLP:28.6%, hipertermia: 13.2%, a los que se les realizó lavado gástrico: 20% o RCP: 66.7%, encontrándose significancia estadística en recién nacidos con bajo peso al nacer (OR: 221.0%, IC95%: 26.61-1865.4%), con síndrome de membrana hialina (OR: 10.33, IC95%: 6.38-16.71) y taquipnea transitoria del recién nacido (OR: 13.07% IC95%: 3.121-54.78),



bebés a los que se les realizó reanimación neonatal (OR: 19.7%, IC95%: 3.31-117.39). **(ver tabla 3 y 5)**

Dentro de las alteraciones en los parámetros hemodinámicos reportados, evaluamos respiración rápida (85.7%); desaturación (81.3%), hipertermia/ fiebre (15%), taquicardia (60%) y llenado capilar mayor de 2 segundos sin casos reportados. **(ver tabla. 4)**



Gráfico.1 Frecuencia de Sepsis Neonatal Temprana

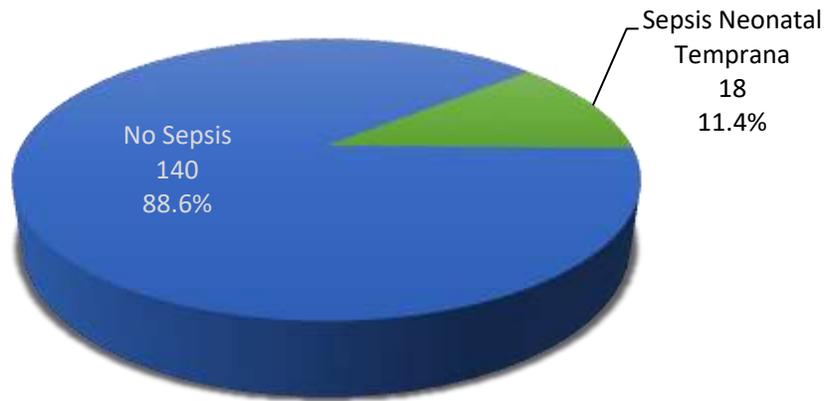




Tabla. 1 Relación entre características sociodemográficas y antecedentes gineco- obstétricos con el desarrollo de sepsis Neonatal Temprana.

VARIABLES	Sepsis neonatal temprana		
	SI (%)	NO(%)	TOTAL
EDAD			
• Menor de 20 años	8(11.4)	62(88.6)	70
• Mayor de 21 años	10(11.4)	78(88.6)	88
PROCEDENCIA			
• Urbano	7(8.4)	76(91.6)	83
• Rural	11(14.6)	64(85.4)	75
ESCOLARIDAD			
• Illetzada	1 (20)	4 (80)	5
• Primaria incompleta	3(13.1)	20(86.9)	23
• Primaria completa	4(18.2)	18 (81.8)	22
• Secundaria incompleta	4 (8)	46 (92)	50
• Secundaria completa	5 (14.3)	30 (85.7)	35
• Universidad incompleta	1 (5)	19 (95)	20
• Universidad completa	0 (0)	3 (100)	3
EMBARAZOS PRVIOS			
• 1	6 (6.8)	82 (93.9)	88
• 2	7 (16.7)	35 (83.3)	42
• 3	2 (16.7)	10 (83.3)	12
• 4	3 (20)	12(80)	15
• 5	0 (0)	1(100)	1
CPN			
• Menos de 3	4(19)	17 (81)	21
• Más de 4	14(10.2)	123(89.8)	137
Lugar de atención del parto			
• Hosp. Regional	16(10.5)	136(89.5)	152
• Hosp. Primario	2(33.3)	4(66.7)	6
TIPO DE PARTO			
• Parto vaginal	8(7.7)	96(92.3)	104
• Cesárea	10(18.5)	44(81.5)	54
TOTAL	18(11.4%)	140(88.6%)	158(100%)



Tabla 2. Distribución porcentual de la relación entre factores de riesgo maternos y sepsis Neonatal Temprana.

VARIABLES	Sepsis neonatal temprana		
	SI(%)	NO(%)	Total
Vaginosis durante el embarazo			
• SI	11(13.9)	68(86.1)	79
• NO	7(8.9)	72(91.1)	79
IVU durante el embarazo			
• SI	2(4.7)	41(95.3)	43
• NO	16(13.9)	99(86.1)	115
Anemia durante el embarazo			
• SI	3(20)	12(80)	15
• NO	15(10.5)	128(89.5)	143
RPM mayor de 18 horas			
• SI	4(5.2)	73(94.8)	77
• NO	14(17.3)	67(82.7)	81
Parto pretérmino			
• SI	12(42.9)	16(57.1)	28
• NO	6(4.6)	124(95.4)	130
IVU activa			
• SI	1(3.4)	28(96.6)	29
• NO	17(13.2)	112(86.8)	129
Fiebre Materna intraparto			
• SI	1(6.3)	15(93.7)	16
• NO	17(12)	125(88)	142
Vaginosis activa			
• SI	4(21.1)	15(78.9)	19
• NO	14(10.1)	125(89.9)	139
Coriamnionitis			
• SI	0(0)	7(100)	7
• NO	18(11.9)	133(88.1)	151
Total	18(11.4%)	140(88.6%)	158(100%)



Tabla. 3. Distribución porcentual de la relación entre las características del niño durante el periodo neonatal y sepsis Neonatal temprana.

VARIABLES	Sepsis neonatal temprana		
	SI(%)	NO(%)	Total
SEXO			
• Masculino	11 (12.5)	77 (87.5)	88
• Femenino	7 (10)	63 (90)	70
BPN			
• SI	17(63)	10(37)	27
• NO	1(1)	130(99)	131
SMH			
• SI	3(100)	0(0)	3
• NO	15(9.7)	140(90.3)	155
TTRN			
• SI	5(55.5)	4(44.5)	9
• NO	13(8.7)	136(91.3)	149
RRLP			
• SI	2(28.6)	5(71.4)	7
• NO	16(10.6)	135(89.4)	151
HIPERTERMIA			
• SI	5(13.2)	33(86.8)	38
• NO	13(10.8)	107(89.2)	120
Lavado gástrico			
• SI	1(20)	4(80)	5
• NO	17(11.1)	136(88.9)	153
RCP			
• SI	4(66.7)	2(33.3)	6
• NO	14(9.2)	138(90.8)	152
Total	18(11.4)	140(88.6)	158(100)



Tabla N. 4 Distribución porcentual de las principales alteraciones hemodinámicas del recién nacido y sepsis neonatal temprana

Variables	Sepsis neonatal temprana		
	SI(%)	NO(%)	total
Frecuencia respiratoria			
• Normal	0(0)	137(100)	137
• Taquipnea	18(85.7)	3(14.3)	21
Frecuencia cardiaca			
• Normal	15(9.8)	138(90.2)	153
• Taquicardia	3(60)	2(40)	5
SaO₂			
• Normal	5(3.5)	137(96.5)	142
• Desaturación	13(81.3)	3(18.7)	16
Temperatura corporal			
• Normal	12(10.2)	106(89.8)	118
• Fiebre/ hipertermia	6(15)	34(85)	40
Llenado capilar			
• Menor de 2 seg	18(11.4)	140(88.6)	158
• Mayor de 2 seg	0	0	0
Total	18(100)	140(100)	158



Tabla.5 Asociación estadística entre factores de riesgo y sepsis neonatal temprana.

Factores de riesgo	OR	IC95%		Valor de P
• Edad materna mayor de 21 años.	1.006	0.375	2.304	0.99
• Madre de origen rural.	0.536	0.196	1.463	0.218
• Acudir a más de 4 CPN.	2.067	0.609	7.012	0.236
• Atención del parto en un Hospital regional.	0.235	0.04	1.138	0.085
• Finalización del embarazo vía cesárea.	2.727	1.007	7.382	0.04
• Infección de vías urinarias durante el embarazo.	0.302	0.66	1.372	0.158
• Vaginosis durante el embarazo.	1.664	0.61	4.54	0.317
• RPM mayor de 18 horas.	0.262	0.082	0.836	0.017
• Parto pretérmino.	15.50	5.110	47.01	0.000
• Fiebre materna activa al momento del parto.	0.490	0.61	3.950	0.697
• Vaginosis activa al momento del parto.	2.318	0.639	8.175	0.237
• Niños con bajo peso al nacer.	221.0	26.61	1835.4	0.000
• Niños con síndrome de membrana Hialina.	10.33	6.38	16.71	0.001
• Taquipnea transitoria del recién nacido.	13.07	3.121	54.78	0.001
• Niños a los que se les realizó reanimación neonatal .	19.7	3.31	117.39	0.002



DISCUSIÓN



En el presente estudio realizamos asociación entre diferentes factores de riesgo tanto maternos como neonatales, variables sociodemográficas y antecedentes gineco-obstétricos con el desarrollo de sepsis neonatal temprana, en relación a estas dos últimas encontramos mayor asociación en los niños producto de madres mayores de 21 años, procedentes del área rural, que no han alcanzado a terminar la educación secundaria, bigestas, que asistieron a más de 4 controles prenatales y neonatos nacidos por vía cesárea, sin embargo solo se encontró relación estadísticamente significativa en los niños nacidos por cesáreas.

En contraste a nuestros resultados, Pérez O et al ¹, encontraron que los hijos de mujeres menores de 15 años tienen 3.5 veces más probabilidad de desarrollar la enfermedad; los pacientes productos de madres que acudían a menos de 5 consultas prenatales presentaban mayor incidencia 7.7 casos por cada 1000 pacientes estudiados, sin embargo, coinciden en que los niños que nacieron por vía cesárea tienen más vulnerabilidad de desarrollar la enfermedad.

Similares a nuestros hallazgos Pérez Rivas ¹⁴ y Centeno C¹¹, concluían que la mayoría de casos se reportaban en el mismo rango etario, demostrando que la edad materna no guarda ninguna relación para la presentación del cuadro de sepsis en los recién nacidos y las madres procedentes del área rural tienen 4 veces más riesgo de presentar sepsis, la mayor frecuencia de sepsis neonatal temprana se reportó en madres de recién nacidos que cursaban secundaria completa y con su segundo embarazo.

Si bien encontramos estudios que presentan como factor de riesgo a madres adolescentes y mayores de 35 años, otros estudios revisados reflejan que la mayoría de casos se encuentran en los hijos de madres mayores de 20 años sin embargo no establecían significancia estadística. Es importante mencionar que debido a la ubicación del área de nuestro estudio la mayoría de la población está representada en el área urbana, el nivel académico obtenido por las madres de los casos es bajo en relación a lo



esperado esto podría ser causado a la existencia de factores que condicionan la accesibilidad a una mejor educación como: Nivel socioeconómico bajo, dificultad en el acceso a los centro educativos, la mayoría de los casos por lejanía geográfica ; creemos que la alta tasa de frecuencia de casos en las madres que se realizaron más de 4 CPN podría ser causado por un control inadecuado o incompleto en cada visita médica programada, pues la mayoría desarrolló alguna forma de infección, estos resultados enfatizan la necesidad de un mejor control prenatal en todos los niveles de atención, de mejorar los programas de salud en materia de educación poblacional y de apego estricto de las pacientes a las indicaciones médicas desde el primer nivel de atención. El predominio de población urbana se relaciona con la accesibilidad del hospital regional a dicha población.

Podemos concluir que la mayor incidencia de sepsis Neonatal temprana en niños nacidos por vía cesárea podría estar determinada principalmente por un elevado riesgo obstétrico en este grupo de estudio, ya que los diagnósticos de egreso de los recién nacidos por vía cesárea se relacionaron con trabajo de parto prematuro, bajo peso al nacer y otras condiciones asociada tanto del neonato como de la madre.

Reflejamos una incidencia de sepsis neonatal temprana de 11.4%, y de estos el 42.9% corresponde a recién nacidos prematuros, comparando nuestros datos con cifras de otros países, observamos datos muchos más altos a los esperados, por ejemplo, en EE UU la incidencia de sepsis neonatal temprana entre el periodo del 2005-2008 ³⁹ fue de 0.77 casos por cada mil nacidos vivos, con un aumento significativo en pacientes prematuros y afroamericanos 5.14 casos por cada mil nacidos vivos.

Pérez R. O et al ¹, encontraron una tasa de sepsis Neonatal temprana de 4.2 eventos por cada mil nacidos vivos, en Nicaragua la normativa N°108 del ministerio de Salud ² presenta una prevalencia de sepsis Neonatal temprana 1-5 casos por cada 1000 nacidos vivos, sin embargo en pacientes prematuros la prevalencia aumenta a 1/ 230 pacientes.



Varios reportes de la OMS en los años 2011 ⁴¹, y 2017 ⁴⁰ coinciden en que la tasa de sepsis neonatal temprana aumenta según el bajo nivel económico de un país, a lo que concluye que los países en vías de desarrollo presentan tasas más altas de sepsis neonatal temprana, la mortalidad neonatal corresponde al 41% del total de defunciones en menores de 5 años, de las cuales sepsis neonatal se encuentra ente las primeras tres causas de fatalidad.

En el presente trabajo existe otros factores que modifican nuestros resultados como es; que la muestra obtenida fue basada en neonatos con sospecha de sepsis neonatal temprana, recién nacidos en el que se identificara antes o durante el momento del parto algún factor de riesgo para desarrollar la enfermedad, lo que sugiere que la frecuencia demostrada podría ser mucho más baja si lo relacionamos con el número de partos atendidos en el Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Argüello durante el periodo de estudió.

En relación al periodo prenatal encontramos mayor número de casos en los pacientes cuyas madres presentaron Vaginosis, anemia e IVU durante cualquiera de los 3 trimestres del embarazo, en el momento del parto, los casos se asociaban con mayor frecuencia a RPM mayor de 18 horas, vaginosis activas, fiebre materna intraparto, partos pre términos y Coriamnionitis, sin embargo, solamente se encontró relación estadísticamente significativa en partos pre términos.

Contrario a nuestros resultados E Barrintong B.J, Canadian Paediatric Society ³ , aseguran que los principales factores de riesgo se engloban en: ruptura prematura de membranas mayor de 18 horas, fiebre materna intraparto mayor de 38°C, diagnostico de bacteriuria por *estreptococco b hemolítico*, en cualquier momento durante el embarazo o recién nacidos previos infectados por GBS, sin embargo coinciden al demostrar que los parto prematuro menor de 36 semanas de gestación es uno de los principales factores maternos para el desarrollo de la enfermedad.



En contraste, Pérez Rivas R ¹⁴, refleja como principales factores relacionados al desarrollo de la enfermedad: IVU , RPM mayor de 18 horas, Coriamnionitis y fiebre materna intraparto. Nagwa Gad M. et al ⁴² coincide con nuestro estudio al reflejar que en la mayoría de los casos no se encontraban muchos factores de riesgo maternos asociados al desarrollo de la enfermedad.

Entre las factores de riesgo neonatales, encontramos mayor frecuencia de sepsis neonatal temprana en los niños con bajo peso al nacer y del sexo masculino; con asociación diagnóstica de síndrome de membrana hialina, taquipnea transitoria del recién nacido hipertermia, retardo en la reabsorción del líquido pulmonar y a los que se les brindó reanimación neonatal y lavado gástrico:, encontrándose relación estadísticamente significativa en los niños con bajo peso al nacer, síndrome de membrana hialina, taquipnea transitoria del recién nacido y a los que se les brindó reanimación neonatal.

Similares a nuestros resultados, Puopolo KM ¹⁹, et al, y Wygnnn J et al ⁴³, aseguran que está documentado que procedimientos invasivos como catéter venoso, maniobras de reanimación y soporte ventilatorio, favorecen al desarrollo de infecciones.

De igual forma Pérez R O, et al ¹ refleja que los recién nacido con un peso menor de 2500 g tienen 4.8 más probabilidades de desarrollar la enfermedad. En relación al sexo, Pérez Rivas ¹⁴ refleja datos similares a nuestros resultados en donde el sexo masculino representó un factor asociado al desarrollo de sepsis neonatal temprana. Las estadísticas demuestran que los varones son más afectados que las niñas, esto se atribuyen a la dotación de cromosomas X en cada caso. Pensándose en que dichos cromosomas contienen locus genéticos que regula los 5 factores de síntesis de inmunoglobulinas, en particular de la IgG y M. (Mejía H, 2000)⁴⁴ la niña al poseer dos cromosomas X, tendrá una mayor resistencia a la infección.

Las principales cambios hemodinámicos son sutiles y los podemos observar en las primeras 24 horas de vidas, según E Barrington B.J, Canadian Pediatric Society ³ refiere



que los signos iniciales pueden incluir taquicardia, inestabilidad térmica, pobre perfusión periférica y distres respiratorio, datos que coinciden a los resultados encontrados en el presente trabajo: que incluyen como principales alteraciones: taquipnea, desaturaciones, taquicardia, complementando nuestros resultados, Nagwa Gad M. et al⁴² reflejan en su estudio que las manifestaciones respiratorias fueron las más frecuentes 34.5%.



CONCLUSIONES

1. Se encontró una frecuencia de sepsis neonatal temprana de 11.4 %
2. De los factores sociodemográficos la mayoría de casos encontrados fueron recién nacidos hijos de madres mayores de 21 años, procedentes del área rural, escolaridad secundaria completa e incompleta, que acudieron a más de 4 CPN, atendidos en el Hospital regional, que nacieron vía cesárea.
3. Entre los factores asociados al desarrollo de la enfermedad destacan, partos vía cesárea y parto pre término, los factores de riesgos neonatales con significancia estadística fueron bajo peso al nacer, síndrome de membrana hialina, taquipnea transitoria del recién nacido y neonatos a los que se les realizó reanimación neonatal.
4. Las principales alteraciones hemodinámicas fueron: respiración rápida, desaturaciones, y taquicardia.



RECOMENDACIONES

- Recomendamos al personal de salud continuar con el sistema de vigilancia implementado a todos los recién nacidos con factores de riesgo para sepsis neonatal temprana, con especial atención a niños prematuros, con bajo peso al nacer, con síndrome de membrana hialina, taquipnea transitoria del recién nacido, y a los que se les realizó al momento del nacimiento reanimación neonatal, con el fin de disminuir la morbilidad debido a estas causas.
- Recomendamos a las futuras generaciones interesados en abordar este tema integrar algunas limitaciones de este trabajo como fue incluir un tamaño de muestra más amplio con el fin de demostrar una mayor asociación con algunas otras variables de importancia demostrada en otros países con el desarrollo de sepsis neonatal temprana, valorar también el uso de herramientas electrónicas con el fin de ayudar en el diagnóstico de sepsis neonatal temprana como kaiser neonatal sepsis calculator, herramienta diseñada para calcular el riesgo de sepsis de inicio temprano en neonatos mayores de 34 semanas de gestación.



Bibliografía

1. Pérez R.O; Lona J.C; et al. Sepsis neonatal temprana, incidencia y factores de riesgo asociados en un hospital público del occidente de México. Rev. Chilena Infectol 2015; 32 (4): 387-392 <http://www.scielo.cl/pdf/rci/v32n4/art03.pdf> revisado: 12-04-2017
2. Ministerio de Salud (2013). *Guía Clínica para la atención del Neonato*. Managua: Biblioteca Nacional de Salud, p.353.
3. Barrington KJ. Canadian pediatric society fetus and newborn committee. Management of the infant at increased risk for sepsis. Paediatr Child Health 2007;12(10):893-8 <http://www.cps.ca/documents/position/management-infant-sepsis> revisado: 10-10-18
4. Hernández, M. (2005). Mortalidad Materna en adolescentes y mortalidad infantil en hijos de madres adolescentes en Nicaragua. 1st ed. [ebook] Managua: Biblioteca Nacional de Salud, p.102. Available at: https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&alias=234mortalidad-materna-en-adolescentes-y-mortalidad-infantil-en-hijos-de-madres.
Revisado:20/06/17
5. Vargas-Machuca J.A; Tavera Salazar, M; Carrasco Gamarra M. Mortalidad Neonatal en el Perú y sus departamentos, 2011 – 2012 Lima: Ministerio de Salud. Dirección General de Epidemiología. 1era edición. Diciembre 2013. ISBN 978-6124222-01- <https://www.unicef.org/peru/spanish/Mortalidad-Neonatal-en-el-Peru-y-sus-departamentos2011-2012.pdf> revisado 20-06-17
6. OMS. Reducción de la mortalidad en la niñez. Septiembre 2016. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/> revisado 12-11-17



7. Zea Vera A; Ocho TJ. Challenges in the diagnosis and management of neonatal sepsis. 2015 Feb;61(1):1-13 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25604489>. Revisado 12-11-17
8. Journal of Tropical Pediatrics, Volume 61, Issue 1, 1 February 2015, Pages 14–19, <https://doi.org/10.1093/tropej/fmu05>
9. Fernández Colomer B; López Sastre J; Coto Cotallo G D; et al. Sepsis del recién nacido. Asociación Española de Pediatría. Servicio de neonatología. Hospital universitario central de Asturias.. Protocolo actualizado 2008. <http://www.aeped.es/protocolos/> revisado: 10-05 -17
10. Puopolo KM, Draper D, Wi S, Newman TB, Zupancic J, Lieberman E, et al. Estimating the probability of neonatal early-onset infection on the basis of maternal risk factors. Pediatrics. 2011;128(5):e1155-63. <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im173g.pdf> Visto el 0311-18
11. Centeno C.R. Incidencia y factores de riesgos de sepsis neonatal temprana en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosal, León, Nicaragua, en el periodo comprendido del 1 de enero del 2011 al 31 de diciembre del 2013. Tesis para optar al título de especialista en pediatría <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/retrieve/5953> Visto 21-05-17
12. Rodríguez Murillo A.C. Factores de riesgo materno relacionados a sepsis neonatal temprana en prematuros del hospital general de Hidalgo Veracruz. (Tesis) https://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/TESIS_CYNTHIA.pdf visto: 21-05-17
13. Saldaña Supo R.P factores de riesgo maternos asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos a término del hospital vitarte en el periodo enero 2012-diciembre 2014. Tesis para optar el título de médico profesional de médico cirujano. Lima Perú. http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/773/1/Salda%C3%B1aRuth_pdf_2016.pdf Revisado 07-11-17



14. Perez, Rivas, R.A. Factores de Riesgo asociados a Sepsis Neonatal Temprana en el Servicio de Neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense Enero a Junio 2015. (Tesis) <http://repositorio.unan.edu.ni/1545/1/58961.pdf> Visto 22-05-17
15. Simonsen KA, Anderson-Berry AL, Delair SF, Davies HD. Early-onset neonatal sepsis. Clin Microbiol Rev. 2014;27(1):21-47
16. Licon, R.T.S.; Fajardo, D.G.E.; Ferrera, G.R.A. & Hernández, O.A.G. Características epidemiológicas y clínicas de neonatos con sepsis temprana. Int. J. Med. Surg. Sci., 3(3):903-908, 2016. Revisado: 20-08-17 http://www.ijmss.org/wpcontent/uploads/2016/10/art_02_33.pdf
17. Hotchkiss RS; Swanson PE; Freeman BO. Apoptotic cell death in patients with sepsis, shock and multiple organ dysfunction. Crit Care Med 1999;27: 11230-51 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3798159/> Revisado 17-06-17
18. Rios Valdéz C, Navia Bueno M, Días Villegas M, Salazar Fuentes J. Factores de riesgo relacionados a sepsis neonatal. Rev Sociedad Boliviana de Pediatría. 2005;44(2):87-92. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102406752005000200004 Revisado 19-06-17
19. Javed M, Memon A.M. Maternal risk Factor in early neonatal sepsis and tertiary care teaching hospital Sri Lanka Journal of Child Health, 2018; 47(1): 44-49 <http://dx.doi.org/10.4038/sljch.v47i1.8429> revizado 06-11-18
20. La OMS señala que las embarazadas deben poder tener acceso a una atención adecuada en el momento adecuado <http://www.who.int/es/news-room/detail/07-11-2016-pregnant-women-must-be-able-to-access-the-right-care-at-the-right-time-says-who> revisado 06-11-18



21. Centro Latinoamericano de Perinatología y desarrollo humano. Atención inmediata al recién nacido. Publicación científica N° 378-2001.
22. Tita AT, Andrews WW. Diagnosis and management of clinical chorioamnionitis. Clin Perinatol. 2010; 37: 339-54. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20569811
23. Reily SD, Faye OM. Chorioamnionitis and funisitis. Their implications for the neonate. Neo Reviews. 2008; 9: 411-7.
24. Coto GD, Ibáñez FA. Protocolo diagnóstico-terapéutico de la sepsis neonatal. Bol Pediatr. 2006; 46: 125-34. core.ac.uk/download/pdf/71836306.pdf
25. Gomella y Cunningham 1990. Neonatología Manuales Clínicos, Editorial Médica Panamericana.
26. Baltimore RS, Huie SM, Meek JI, Schuchat A, O'Brien K. Early Onset Neonatal Sepsis in the Era of Group B Streptococcal Prevention. Pediatrics 2001; 108(5).
27. Martínez E. Marmolejo G. Infección urinaria transgestacional asociada a sepsis neonatal.. [Revista "SanidMilit"]*2009. [Acceso 04 de diciembre del 2013]: 63(1): [pag.14-17] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2009/sm091c.pdf>
28. Clavo FJ. Factores de riesgo en la gestante para sepsis neonatal temprana en el Instituto Materno Perinatal. [Monografía en Internet] .Universidad de San Marcos; 2004. [Acceso 04 de diciembre del 2013]. http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1918/1/clavo_fj.pdf
29. Vera D. Prevalencia de sepsis neonatal y factores asociados en el servicio de neonatología, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2012. [Tesis de postgrado]. Cuenca, Ecuador; Universidad de Estatal de Cuenca; 2012.
30. Gerdes J. *Diagnosis and management of bacterial infections in the neonate.* PediatrClin N Am 51 2004 939-959.



31. Bonilla F. Obstetricia, Reproducción y Ginecología Básicas. 1er Ed. Editorial Medica panamericana. Buenos Aires - Argentina. 2008. Pag 397
32. -Ecuador. Ministerio de salud pública. Componente normativo neonatal (ECUADOR) 2008 110-117pp

33. Timana K. Factores asociados a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Hipólito Unanue de Lima Enero-Diciembre 2004. [Tesis de postgrado]. Lima, Perú; Universidad Ricardo Palma; 2004. Disponible en: http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/201/1/timana_cs.pdf

34. Ministerio de salud. Normas y protocolos para la Atención prenatal, parto, recién Nacido/a y puerperio de bajo riesgo. Dirección general de servicios de salud. Normativa – 011Managua, agosto – 2008. Revisado 20-06-17

35. López Sastre JB, Coto Cotallo GD, Ramos Aparicio A, Crespo Hernández M. Infecciones del Recién Nacido. Libro del Año de Pediatría. Edit. Saned Esp., 1994; 123-169. 2. Rev: 06-11-18.

36. 54-Enfermería Instituto Mexicano Seguro Social. Cuidado Enfermero en el RN prematuro. 2009; 17 (1): 45-54 3. Rev: 06-11-18

37. 55-López Sastre JB, Ramos Aparicio A. Sepsis Nosocomial. Delgado A, López Sastre JB. (eds.). Grandes Síndromes en Pediatría. Infecciones Perinatales (II). Imp. Boan SA, Bilbao, Esp. 1999; 63-70. Rev:06-11-18

38. Hernández , M. Mortalidad materna en adolescentes y mortalidad infantil en hijos de madres adolescentes en Nicaragua. OPS. MINSA. ASDI. Managua 2007. http://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&alias=234-mortalidad-materna-en-adolescentes-y-mortalidad-infantil-en-hijos-demadresadolescentes&category_slug=publicaciones-antiores&Itemid=235
Revisado: 20-06- 17



39. Gaitan Sanchez, C.A; Camacho Moreno G. Sepsis neonatal. Universidad Nacional Autonoma de Mexico. Volumen 13. Numero 2. https://scp.com.co/precop-old/pdf/2_1.pdf Revisado 20-06-17
40. Mejora de la prevención, el diagnóstico y la atención clínica de septicemia. [online] p.4. Available at: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB140/B140_12-sp.pdf [Accessed 5 Nov. 2018]
41. Organización mundial de la salud (OMS). Disminuye la mortalidad neonatal, pero aumenta su proporción en la mortalidad en la niñez a escala mundial. http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn_deaths_2011083_0/es/ revisado: 14-05-2017
42. Nagwa Gad Mohamed, Shamina Begum et al. Perfil clínico y bacteriológico de la sepsis neonatal en el Hospital Civil King Khaleed, Tabuk, Reino de Arabia Saudita 2016 Vol. 4, No. 1, 2016, pp. 1-6. doi: 10.11648/j.ejpm.20160401.1 <https://translate.google.com/ni/translate?hl=es&sl=en&u=http://article.sciencepublishinggroup.com/html/10.11648.j.ejpm.20160401.11.html&prev=search> Visto el 03-11-18
43. Wynn J, Cornell TT, Wong HR, Shanley TP, Wheeler DS. The host response to sepsis and developmental impact. *Pediatrics*. 2010;125(5):1031 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20421258> Visto 03-11-18
44. Mejía, H. (2000). Factores de Riesgo para la Muerte Neonatal. *Sociedad Bolivariana de Pediatría*, 15-24.



ANEXOS



I. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
FRECUENCIA DE SEPSIS NEONATAL TEMPRANA
Hospital Escuela: "Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello", León
de enero - agosto del 2018

A. Datos relacionados a período prenatal:

N° de ficha:_____.

Edad materna:_____

Procedencia:_____

Escolaridad:_____

Paridad anterior:_____

Recibió APN?_____

No. A.P.N.:_____

Enfer. Asociadas al Embarazo:_____

Tipo de Enfermedad Asociada al
Embarazo:_____

B. Datos relacionados a período perinatal:

Semanas de gestación:_____

Lugar de atención del
parto:_____

Tipo de parto:_____

Patologías durante el trabajo de parto y
parto:_____

C. Datos relacionados al período post natal:

Características del líquido amniótico:



APGAR: _____ Peso y sexo al nacer: _____

Patología de R/N al nacer: _____

Maniobras invasivas durante la atención inmediata: _____

Diagnóstico al momento del traslado: _____

Tiempo desde ingreso a SCIN hasta el diagnóstico de sepsis: _____

Tipo de sepsis: _____

EGRESOS

Altas: _____

Abandono: _____ Traslado: _____

Fallecido: _____

Datos relacionados con la evaluación clínica del neonato en las primeras 4 horas de vida:

Frecuencia respiratoria: _____

Frecuencia Cardíaca: _____

Temperatura Corporal: _____

Llenado capilar: _____

Saturación parcial de Oxígeno: _____



II. GLOSARIO

1. **APGAR:** es una prueba rápida que se realiza en el primer y quinto minuto después del nacimiento del bebe, valora: Esfuerzo respiratorio, frecuencia cardiaca, tono muscular, coloración de la piel e irritabilidad.
2. **APN:** Atención prenatal.
3. **APEG:** Adecuado para Edad Gestacional.
4. **SHG:** Síndrome Hipertensivo Gestacional.
5. **IVU:** Infección de Vías Urinarias.
6. **IRA:** Infecciones respiratorias agudas.
7. **RPM:** Ruptura prematura de membrana.
8. **GBS:** estreptococo B hemolítico del grupo b.
9. **LA:** Líquido Amniótico.
10. **LAM:** Líquido amniótico meconial.
11. **PPEG:** Pequeño para edad gestacional.
12. **GPEG:** Grande para la edad gestacional.
13. **MFC:** Malformaciones congénitas.
14. **SMH:** Síndrome de Membrana Hialina.
15. **TTRN:** taquipnea Transitoria del recién nacido.
16. **SAM:** Síndrome de aspiración meconial.
17. **TMN:** Tasa de mortalidad neonatal.
18. **Endesa:** Encuesta Nicaragüense de demografía y salud.
19. **RAAN:** Región Autónoma del Atlántico Norte.
20. **RAAS:** Región Autónoma del Atlántico Sur.
21. **OMS:** Organización Mundial de la salud.
22. **OPS:** Organización panamericana de la salud.
23. **PI:** Primaria incompleta.
24. **PC:** Primaria completa.
25. **SI:** Secundaria Incompleta.
26. **SC:** Secundaria completa.
27. **UI:** Universidad Incompleta.



- 28. **UC:** Universidad completa.
- 29. **LAP:** Lugar de atención del parto.
- 30. **H. regional:** Hospital regional.
- 31. **H primario:** Hospital primario.
- 32. **CPN:** control prenatal
- 33. **Emb:** embarazos.



III. Anexo.

Carta de solicitud para acceder a expedientes clínicos de los pacientes atendidos en el área de Sala de cuidados intermedios neonatal (SCIN).

17 de Junio del 2017. León Nicaragua.

Dr. Ricardo Cuadra

Director del HEODRA

León, Nicaragua

Reciba cordiales saludos estimado Doctor Cuadra

Sirva la presente, para solicitar de su incondicional soporte y aporte dentro de las funciones y gestiones que a diario desempeña al frente del Hospital y con aquellos que aún estamos en el camino de la educación y preparación de servirles a nuestras comunidades.

Somos estudiantes de 5to año de Medicina de la UNAN-León. Dentro del plan de Estudio tenemos orientado realizar diferentes investigaciones que a su vez aporten valor o mejoras al campo de salud o atención de los pacientes de nuestra comunidad.

Durante este año se nos ha asignado realizar un protocolo para posteriormente proceder a la investigación por lo que necesitamos de su apoyo en la autorización de acceder a los expedientes clínicos de pacientes atendidos en la sala de cuidados intermedios neonatal (SCIN), **específicamente a los expedientes de pacientes ingresados a esta sala por sospecha de sepsis neonatal**. Mediante este trabajo de investigación espero aportar un resultado de utilidad clínica.

Agradeciendo de su apoyo

Atentamente

Br. Anielka Daniela Moreno Martínez _____

Br. Rosa Elena Moreno Ruiz _____

Dr. José de la Cruz Saravia.
Tutor.

Dr. Juan Almendárez



Tutor

IV. Anexo Cronograma de trabajo.

Actividades	2017					2018					
	Marzo	abril	Mayo	Junio	Julio	Enero	Feb/Marz/abril/ mayo/ Junio/ Julio	Agosto	sept	oct	nov
Elección del tema y revisión bibliográfica											
Establecimiento de objetivos y diseño metodológico											
Elaboración de marco teórico											
Desarrollo de materiales y métodos											
Elaboración de la ficha para la recolección de datos											
Elaboración de anexos											
Entrega de Protocolo											
Recolección de información											
Análisis e interpretación de los datos											
Comunicación de los resultados											