

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Medicina Humana

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL  
TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO  
DE NEONATOLOGÍA EN EL HOSPITAL  
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA  
2015 - 2019

TESIS

Presentada por:

Bach. Arnold Antonio Alvarez Apaza

Para optar el Título Profesional de:

**MÉDICO CIRUJANO**

TACNA - PERÚ

2021

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

Facultad de Ciencias de la Salud

**Escuela Profesional de Medicina Humana**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL  
TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO  
DE NEONATOLOGÍA EN EL HOSPITAL  
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA  
2015 - 2019**

**TESIS**

Presentada por:

**Bach. ARNOLD ANTONIO ALVAREZ APAZA**

Para optar el Título Profesional de:

**MÉDICO CIRUJANO**

Aprobado por Unanimidad, ante el siguiente jurado:




**Dra. Elena Cachicatari Vargas de Olgado**  
**PRESIDENTA**



**Dr. Eduardo López Villanueva**  
**MIEMBRO**



**Dra. Zulma Boluarte Silva**  
**MIEMBRO**



**Dr. Julio Aguilar Vilca**  
**ASESOR**

## **DEDICATORIA**

*Dedicado a mis padres, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, y darme la educación que ha permitido ser quien soy hoy en día, pero más que nada, por su amor.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Primero y, antes que nada, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por darme la fuerza necesaria para asumir cada desafío e iluminar mi sendero.*

*A mis queridos docentes, por la enseñanza y dedicación brindada, siendo su principal enseñanza pensar siempre en el bienestar del paciente.*

## CONTENIDO

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	6
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	6
1.3.1. Justificación.....	6
1.3.2. Importancia .....	7
1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	7
1.4.1. Alcances.....	7
1.4.2. Limitaciones .....	7
1.5. OBJETIVOS.....	8
1.5.1. Objetivo general .....	8

1.5.2. Objetivos específicos .....	8
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....	10
2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO .....	10
2.1.1. Antecedentes internacionales .....	10
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	13
2.1.3. Antecedentes regionales .....	20
2.2. BASES TEÓRICAS .....	22
2.2.1. Definición: .....	22
2.2.2. Etiología .....	23
2.2.3. Patogénesis .....	25
2.2.4. Factores de riesgo.....	27
2.2.5. Presentación clínica .....	34
2.2.6. Diagnóstico .....	35
2.2.7. Tratamiento .....	38
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO .....	43
3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	43
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	43
3.2.1. Población .....	43

3.2.2. Muestras seleccionadas.....	43
3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	45
3.4. TÉCNICA E INSTRUMENTO .....	49
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	50
CAPÍTULO IV DE LOS RESULTADOS .....	51
4.1. RESULTADOS .....	51
4.1.1. De los factores de riesgo sociales-materno .....	52
4.1.2. De los factores de riesgo materno-infeccioso .....	55
4.1.3. De los factores de riesgo obstétricos .....	57
4.1.4. De los factores de riesgo neonatales .....	59
4.2. DISCUSIÓN.....	61
CONCLUSIONES .....	78
RECOMENDACIONES.....	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
ANEXOS.....	89

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 01. FACTORES DE RIESGO SOCIALES-MATERNOS ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2015-2019	52
TABLA N° 02. FACTORES DE RIESGO MATERNO-INFECCIOSO ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2015 - 2019	55
TABLA N° 03. FACTORES DE RIESGO OBSTÉTRICOS ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2015 - 2019	57
TABLA N° 04. FACTORES DE RIESGO NEONATALES ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2015 – 2019	59

## ÍNDICE DE GRÁFICO

GRÁFICO N° 01. GRADO DE INSTRUCCIÓN MATERNO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2015-2019	54
--	----

## RESUMEN

**Introducción:** La sepsis neonatal es uno de los principales problemas en el recién nacido, conllevando un gran desafío para los servicios de neonatología a nivel mundial. Por ende, es necesario conocer sus factores de riesgo. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019. **Métodos:** Es un estudio de casos y controles, observacional, analítico de corte transversal y retrospectivo, comprendido por 157 pacientes con diagnóstico de sepsis neonatal temprana (SNT) y 314 pacientes control sin sepsis neonatal temprana. **Resultados:** De los factores evaluados se asociaron los siguientes, madre soltera -OR=1,787; RPM prolongado (>18 h) -OR=11,705 (IC 95%=4,39; 31,24); corioamnionitis -OR=12,44 (IC 95%=1,48; 104,23); fiebre materna -OR=10,296 (IC 95%=1,19; 88,9); ITU en el tercer trimestre -OR= 1,79 (IC 95%=1,21; 2,64); control prenatal inadecuado -OR=3,036 (IC 95%=2,04; 4,52); presencia de líquido amniótico meconial -OR=2,718 (IC 95%=1,57; 4,69); Apgar <7 al primer minuto -OR=15,140 (IC 95%=8,12; 28,23); Apgar <7 al minuto 5 -OR=18,307 (IC 95%=6,32; 53,03); edad gestacional <37 semanas por Capurro -OR=9,64 (IC 95%=5,95; 15,59); y bajo peso al nacer (BPN) -OR=12,64 (IC 95%=7,55; 21,15). **Discusión:** Se ha encontrado una asociación significativa entre sepsis neonatal temprana y Apgar <7 al primer y al quinto minuto, bajo peso al nacer, prematuridad, corioamnionitis, RPM >18h, fiebre materna, control prenatal inadecuado (<6 CPN), líquido meconial, ITU en el tercer trimestre y madre soltera.

**Palabras clave:** Sepsis neonatal temprana, factores de riesgo, recién nacido prematuro.

## ABSTRACT

**Introduction:** Neonatal sepsis is one of the main problems in the newborn, posing a great challenge for neonatology services worldwide. Therefore, it is necessary to know your risk factors. **Objective:** Determine the risk factors associated with early neonatal sepsis in newborns of the neonatology service at Hipólito Unanue Hospital from Tacna 2015-2019. **Methods:** It is a case-control, observational, analytical, cross-sectional and retrospective study, comprised of 154 patients with a diagnosis of early neonatal sepsis (ENS) and 314 control patients without early neonatal sepsis. **Results:** Evaluated factors, the following were associated: single mother -OR= 1,787; Prolonged RPM (>18 h) -OR= 11,705 (CI 95%=4,39;31,24); chorioamnionitis -OR= 12,44 (CI 95%= 1,48; 104,23); maternal fever OR= 10,296 (CI 95%= 1,19;88,9); UTI in the third trimester -OR= 1,79 (CI 95%= 1,21; 2.64); inadequate prenatal control -OR= 3,036 (CI 95%= 2,04; 4,52); presence of meconium amniotic fluid -OR= 2,718 (CI 95%= 1,57; 4,69); Apgar <7 at the first minute -OR = 15,140 (CI 95%= 8,12; 28,23); Apgar <7 at minute 5 -OR= 18,307 (CI 95%= 6,32; 53,03); gestational age <37 weeks by Capurro -OR= 9,64 (CI 95%= 5,95; 15,59); and low birth weight (LBW) -OR= 12,64 (CI 95%= 7,55; 21,15). **Discussion:** A significant association has been found between early neonatal sepsis and Apgar <7 at the first and fifth minute, low birth weight, prematurity, chorioamnionitis, PROM >18h, maternal fever, inadequate prenatal control (<6 CPN), meconium fluid, UTI in the third trimester and single mother.

**Keywords:** Early neonatal sepsis, risk factors, premature newborn

## INTRODUCCIÓN

La sepsis neonatal temprana constituye actualmente una de las principales causas de morbimortalidad, esto representa para el neonato un grave peligro contra su vida y salud. (1)

A nivel mundial, la sepsis neonatal causa el 15 % de las muertes neonatales y es menester y preocupación importante en los países de bajos y medianos ingresos. (1) En nuestro país, Perú, aproximadamente las dos terceras partes (64%) de las muertes infantiles sucedieron en el primer mes de vida; siendo las infecciones, la segunda causa más frecuente de mortalidad neonatal en el país. (2)

La sepsis neonatal se puede clasificar en sepsis neonatal temprana o tardía. Según su etiología, se sabe que los principales gérmenes involucrados en sepsis neonatal temprana son *streptococcus agalactiae*, *E.coli*, *H. Influenzae* y *L. monocytogenes*. (2)

Varios estudios evaluaron los factores de riesgo asociados, siendo el bajo peso al nacer y la prematuridad (edad gestacional menor a 37 semanas), los factores neonatales con mayor fuerza de asociación para desarrollar sepsis neonatal temprana. (2,3) Las manifestaciones clínicas no son muy específicas, los exámenes auxiliares carecen de sensibilidad y

especificidad suficiente para los estadios tempranos; por lo que sospechar y tener en mente esta patología será de vital importancia para que el neonato pueda recibir el tratamiento de manera oportuna. (3)

Además, esta enfermedad se asocia con un aumento de los costos médicos, una estancia hospitalaria prolongada y posibles daños a largo plazo en el desarrollo neuronal; aproximadamente un cuarto de RN tiene secuelas neurológicas significativas, por lo que es importante valorar los factores de riesgo previos de la madre para poder prevenir y tener la sospecha diagnóstica oportuna de dicha enfermedad (1)

En nuestra región de Tacna existen pocos trabajos acerca de sepsis neonatal temprana, dada la importancia del tema y las consecuencias de la misma, es necesario implementarse nuevas estrategias en base a los factores de riesgo que se evalúen según los resultados de la presente investigación, con el fin de disminuir aún más la morbimortalidad por sepsis neonatal.

El presente trabajo consta de cuatro capítulos, dentro de los cuales, plantearemos el problema, se describirá los antecedentes internacionales, nacionales y locales y, asimismo, la revisión de sepsis neonatal temprana, explicaremos la metodología usada y finalizando en la obtención de los resultados con su respectiva discusión de los mismos.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La sepsis neonatal es uno de los principales problemas que afronta el recién nacido en su etapa de neonato, siendo esta patología una de las principales causas de morbilidad, por ende, representa un gran problema y desafío para los servicios de neonatología a nivel mundial. (1)

Se entiende por sepsis neonatal al síndrome sistémico en neonatos que puede darse con presencia de signos clínicos de deterioro funcional asociado a un agente patógeno (2), la infección puede ser de origen bacteriano, viral, fúngico o rickettsial, que se puede producir en los primeros 28 días de vida. (2,3). La sepsis neonatal temprana (SNT) o sepsis de inicio temprano o sepsis precoz es definida como una infección comprobada vía sanguínea o en líquido cefalorraquídeo (LCR) en pacientes recién nacidos con 72 h de vida o menos. (3)

En el mundo, durante el 2016, 2,6 millones de niños perecieron en su primer mes de vida (aproximadamente 7000 al día),

representando el 46% de las muertes de menores de 5 años. Siendo la sepsis neonatal una de las principales causas entre otras como las complicaciones del parto prematuro, complicaciones durante el parto, neumonía, diarrea y el paludismo. (4). En América, específicamente en Sudamérica, el 17% de la mortalidad en neonatos son asumidas por la sepsis neonatal, en contraste con el 6% de las muertes de recién nacidos en los países de altos ingresos. (1).

La mortalidad neonatal precoz en el Perú durante el periodo de 2016 y 2017 fue de 77%; aproximadamente la mitad (36%), fallecen en las primeras 24 horas de vida y están generalmente asociadas a prematuridad, insuficiencia respiratoria del RN, malformaciones congénitas, asfixia neonatal y enfermedad de membrana hialina. El 41% faltante, fallecen entre el 1 y 7 día de vida. En general, la prematuridad y la sepsis neonatal son las dos primeras causas de defunción neonatal. (5,6)

Son diversos los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal, la academia americana de pediatría menciona dentro de los cuales, el tiempo de ruptura prematura de membranas, ITU en el III trimestre, colonización materna por *Streptococcus* del grupo B, corioamnionitis, la condición clínica del recién nacido (RN), la edad gestacional, el

bajo peso al nacer (BPN), asfixia perinatal, entre otros, siendo los más importantes la prematuridad y la corioamnionitis. (1,7)

En nuestra región de Tacna, según las causas generales de mortalidad neonatal en el Hospital Hipólito Unanue (2000-2018) que se presentan en el servicio de neonatología, el 55,5% son por síndrome de dificultad respiratoria e infecciones y específicamente el 15 % por infecciones, y de esta última, la causa específica es la sepsis bacteriana, siendo el 31,9% de las infecciones durante el 2015-2018. Así mismo, durante el periodo de 2008-2017, la sepsis neonatal es la segunda patología con mayor frecuencia como causa de morbimortalidad neonatal en el prematuro. (8)

La sepsis neonatal es un problema de gran relevancia en todos los hospitales, ya que compromete el correcto desarrollo a futuro del neonato; es por esta razón que la presente investigación se basa en los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana.

El presente trabajo se realizó en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, en el servicio de Neonatología, ubicado en el tercer piso del hospital, el cual está comprendido por 3 áreas: UCI neonatal, UCIN neonatal y alojamiento conjunto.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

### **1.3.1. Justificación**

Respecto a la justificación, los resultados obtenidos servirán de aporte a todos aquellos que quieran profundizar sobre futuras investigaciones en sepsis neonatal temprana, teniendo en cuenta que en nuestra región de Tacna existen pocos trabajos y dada la importancia del tema y las consecuencias de la misma, es necesario implementarse nuevas estrategias en base a los factores de riesgo que se evalúen según los resultados que mantengan mayor fuerza de asociación, con el fin de disminuir aún más la morbimortalidad por sepsis neonatal.

Así mismo, se utilizaron métodos, técnicas y procedimientos con validez y confiabilidad para obtener resultados precisos; contribuyendo así, con la investigación en medicina humana siendo el fin buscar nuevas estrategias y soluciones a uno de los problemas en el servicio de pediatría del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

### **1.3.2. Importancia**

La sepsis neonatal sigue siendo una patología con alta morbimortalidad en los servicios de neonatología, lo que constituye un desafío y preocupación para el neonatólogo y/o pediatra a cargo; siendo algunos de los factores prevenibles. Es esencial poder prevenir y tratar a los neonatos para acelerar su proceso de recuperación. Es por ello que este problema es de importancia ya que compromete a futuro, un correcto desarrollo del neonato y como ciudadano para nuestra población.

## **1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **1.4.1. Alcances**

- El presente trabajo estudiará a los pacientes atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna con diagnóstico de sepsis neonatal temprana.

### **1.4.2. Limitaciones**

- Subregistro de casos, falta de seguimiento, pacientes tratados en establecimientos de salud de Essalud que posteriormente son trasladados a nuestro nosocomio por no contar con seguro social o pacientes con parto extrahospitalario u otras causas.

## **1.5. OBJETIVOS**

### **1.5.1. Objetivo general**

Determinar los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

- a) Determinar si los factores de riesgo sociales-maternos: edad materna, estado civil y grado de instrucción, se encuentran asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.
- b) Determinar si los factores de riesgo materno-infecciosos: RPM prolongado ( $\geq 18$  h), corioamnionitis, fiebre materna, ITU en el tercer trimestre se encuentran asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.
- c) Determinar si los factores de riesgo obstétricos: control prenatal inadecuado, líquido amniótico meconial y el tipo de parto se encuentran asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.

d) Determinar si los factores de riesgo neonatales: sexo del recién nacido, Apgar <7 al primer minuto, Apgar <7 al quinto minuto, edad gestacional <37 semanas según test de Capurro y bajo peso al nacer se encuentran asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO**

##### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

**Adatara P, Afaya A, Mohammed S, et al. (2019)** en su trabajo titulado “Risk Factors Associated with Neonatal Sepsis: A Case Study at a Specialist Hospital in Ghana-2017”. Se trata de un estudio de casos y controles, retrospectivo, el cual es realizado en 900 neonatos nacidos entre enero y diciembre de 2017 en el Hospital de Trauma y Especialistas de Winneba, Ghana. Los factores maternos que fueron estadísticamente significativos para sepsis en nacidos fueron paridad ( $p < 0,027$ ), modo de parto ( $p < 0,001$ ), trastorno hemorrágico ( $p < 0,001$ ) y RPM ( $p < 0,001$ ). Los factores de riesgo neonatales que fueron asociados para el desarrollo de sepsis fueron el puntaje APGAR en el primer y al quinto minuto ( $p < 0,001$ ), la edad neonatal en admisión ( $p < 0,001$ ), la duración de la estadía en el centro ( $p < 0,001$ ) y la reanimación al nacer ( $p < 0,001$ ). El estudio encontró que los factores maternos y neonatales tienen una fuerte asociación con el riesgo de desarrollar sepsis neonatal. (9)

**Anaya-Prado R, Valero-Padilla C, “Sarralde-Delgado A, et al. Sepsis neonatal temprana y factores asociados. México,2017”** Se

realizó un estudio de casos y controles en el Hospital General Regional 180 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Tlajomulco, Jalisco. El cual toman como Universo de estudio a los pacientes recién nacidos de 0 a 7 días de vida que acudieron a atención médica de urgencia. Se tomó el total de la muestra de pacientes con sepsis neonatal temprana, confirmada mediante hemocultivo, que fueron atendidos en un periodo de tres años. Se identificó a todos los RN con y sin sepsis neonatal temprana (SNT), diagnosticada con hemocultivo, en un periodo de tres años. Se revisó 63 expedientes de pacientes con criterios de inclusión, de los cuales 27 definidos como casos y 36 como controles, todos los casos confirmados con criterio clínico y hemocultivo. Los resultados arrojaron en cuanto a la variable género no existir diferencia estadísticamente significativa ( $p>0,05$ ). De acuerdo con su estudio, ni la edad gestacional ni el tiempo de ruptura de membranas fueron factores determinantes en el desarrollo de SNT. Sin embargo, la presencia de patología materna, específicamente infección de vías urinarias, y el uso de maniobras invasivas tuvieron una correlación positiva para el desarrollo de SNT. (10)

**Gebremedhin D, Berhe H, Gebrekirstos K. (2016)** en su estudio titulado “Risk Factors for Neonatal Sepsis in Public Hospitals of Mekelle City, North Ethiopia, 2015: Unmatched Case Control Study”. Estudio de diseño caso control, el cual se quería determinar los factores de riesgo de

sepsis neonatal en hospitales públicos de la ciudad de Mekelle, Región Tigray, Norte de Etiopía. Siendo en total 78 casos, neonatos quienes tuvieron sepsis, y 156 controles, aquellos neonatos que no tuvieron sepsis. En su estudio usaron el modelo de regresión logística multivariable para identificar la asociación de factores de riesgo para sepsis neonatal, fueron historia materna de infección del tracto urinario o infección sexual transmitida con un AOR= 5,23; CI 95%= 1,82; 15,04), ruptura prematura de membrana prolongada con un AOR= 7,43; CI 95%= 2,04; 27,1; parto en un centro de salud AOR= 5,7; CI 95%= 1,71; 19,03, fiebre intraparto con un AOR= 6,1; CI 95% = 1,29; 28,31, Apgar <7 a los 5 minutos siendo un AOR= 68,9; CI 95%= 3,63; 13,08 y ausencia de llanto inmediato al nacimiento obteniendo un AOR= 124,0; CI 95% = 6,5; 23,79. (11)

**Ferrer R, Montero A, Pérez M, Green M, Cedeño T.** su estudio “Factores de riesgo materno y neonatal en la infección probada de inicio precoz en pretérminos” realizado en Cuba (2020). Fue un estudio analítico de diseño casos y controles cuya muestra estaba basada por 450 neonatos diagnosticados con infección precoz probada y 900 controles con una con un ratio 1:2. En relación a las variables maternas evaluadas, según edad de la madre presentó un OR=1,74, con un IC 95%= 1,28; 2,34 y  $p=0,003$ , la edad gestacional menor de 31 semanas tuvo un OR=2,14 y un valor  $p=0,006$ , asimismo la infección vaginal obtuvo un OR=5,19, y  $p=0,000$ , la

infección urinaria un OR=4,99, y  $p=0,000$ ; sin embargo, el parto distócico como factor de riesgo no fue estadísticamente significativo (OR=0,98,  $p=0,923$ ), en cuanto a la ruptura prematura de membranas mayor de 18 horas, el líquido amniótico patológico (fétido y/o purulento), el tiempo total de parto prolongado y el politacto vaginal  $p<0,05$ ; la corioamnionitis clínica e histológica fueron datos estadísticamente significativos con un valor  $p<0,05$ ; asimismo el peso del neonato menor de 1000 gramos y de 1000-1499 gramos con valor  $p=0,004$  y  $0,02$  respectivamente, el sexo masculino con OR= 1,82 y  $p=0,000$  y el puntaje de Apgar menor de 7 al primer y quinto minuto de vida  $p<0,05$ . (12)

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

**Burga G, Luna C, Correa L. (2019)** en su trabajo titulado “Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en prematuros de un hospital nacional docente madre niño”. Fue un estudio de diseño casos y controles, tipo observacional, analítico de corte transversal y retrospectivo. La población en quienes se hizo el estudio fue de 210 RN prematuros durante el periodo 2017. Asimismo, tuvo un tamaño muestral de 62 casos y 124 controles (ratio 1:2). Se realizó una revisión en la unidad de archivos, obteniendo los datos de las historias clínicas. Para la estadística inferencial se utilizó el análisis bivariado para hallar los Odds Ratio con sus respectivos intervalos de confianza al 95% y se consideró  $p<0,05$  como

estadísticamente significativo. De los resultados se obtuvo que, de 186 pacientes estudiados, 53,8% fueron del sexo femenino. Los factores asociados a sepsis neonatal temprana fueron: bajo peso al nacer con un Odd Ratio ajustado (ORa) de 4,031 (IC 95%= 1,743; 9,318); edad de 35 a más con un ORa= 2,729 (IC 95%= 1,266; 5,88); cuando se evaluó la variable de menos de 6 controles prenatales se obtuvo un ORa= 3,315 (IC 95%= 1,452; 7,567); según la infección del tracto urinario en el 3er trimestre se obtuvo un ORa= 2,947 (IC 95%= 1,063; 8,174); del mismo modo, la presencia de líquido meconial (LA) obtuvo un ORa= 5,822 (IC 95%= 1,92; 17,653) y ruptura prematura de membranas un ORa= 2,789 (IC 95%= 1,035; 7,511). Al final del estudio se concluyó asociación significativa entre sepsis neonatal temprana y bajo peso al nacer, edad de 35 a más, menos de 6 controles prenatales, infección del tracto urinario en el 3er trimestre, líquido meconial y ruptura prematura de membranas. (1)

**Falcón-Fabián M y Ventura-Lorenzo G. (2019)** en su estudio “Factores de riesgo para sepsis neonatal temprana en el hospital Hermilio Valdizán Medrano” realizado en Huánuco-Perú durante el periodo 2016 Encontraron que el 58,4% de pacientes con sepsis probable neonatal temprana, las madres tenían infección urinaria en el tercer trimestre. A su vez, reportan no encontrar asociación significativa con respecto a la ruptura prematura de membrana mayor de 18 horas. En cuanto al peso del recién

nacido, se encontró una asociación importante, teniendo un promedio de  $2688,51 \pm 701,750$  a comparación de su grupo control en el que el promedio fue  $3017,68 \pm 680,207$  gramos. Por lo que concluyeron que la infección urinaria en el tercer trimestre y el bajo peso al nacer fueron los factores de riesgo más importantes para dicho estudio. (13)

**Soto R. (2018)** en su tesis “Factores de riesgo para el desarrollo de sepsis neonatal temprana en pacientes del servicio de neonatología del hospital Nacional Hipólito Unanue” estudio realizado en Lima-Perú durante el periodo 2017, el cual fue un estudio tipo observacional, analítico, retrospectivo y de diseño casos y controles. Se realizó una muestra no probabilística de 60 casos y 60 controles donde se encontró que, para las variables socioeconómicas, para los casos, el 33,3% son madres adolescentes, 58,3% son pobres, asimismo para las variables obstétricas e infecciosas el 28,3% presentaron RPM, 23,3% presentaron corioamnionitis, 58,3% presentaron ITU, 48,3% reportaron controles prenatales insuficientes o inadecuados, 51,7% presentaron líquido amniótico meconial, 61,7% tuvieron parto vaginal, por último según las variables neonatales el 53,3% son neonatos masculinos, 30% son presentaron asfisia neonatal, 40% tiene bajo peso al nacer y 46,7% fueron prematuros. En dicho estudio se concluye que la madre adolescente y la pobreza (socioeconómicos), ITU, corioamnionitis, RPM (infecciosos),

oligohidramnios, un número de tactos vaginales mayor a 05, líquido amniótico meconial (obstétricos), el bajo peso al nacer y la prematuridad (neonatales) mostraron resultados significativos por lo tanto son factores de riesgo neonatales, al contrario de controles prenatales insuficientes, tipo de parto y sexo masculino del neonato lo cuales no mostraron mayor significancia. (14)

**Martinez E, Sáenz M. (2018)** “Factores asociados a la sepsis neonatal temprana en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia” estudio realizado en Huancavelica-Perú en el periodo 2017. Fue un estudio de 36 historias clínicas de madres y recién nacidos; evaluando los factores maternos de mayor riesgo asociados a la sepsis neonatal son la ruptura prematura de membranas (RPM) mayor o igual a 18 horas (58,3%), fiebre en el periodo del periparto e ITU en el último trimestre (58,3%). Dentro de los factores neonatales; el factor con alta frecuencia a la presencia de sepsis neonatal fue el sexo femenino (52,8%), seguido a ello, el bajo peso al nacer (38,9%) y la prematuridad (33,3%). Así también según sus factores ambientales de mayor riesgo asociados a la presencia de sepsis neonatal se obtuvo aquellos RN con hospitalización prolongada, hacinamiento hospitalario (100,0%) y recién nacidos con procedimientos invasivos (22,2%). (15)

**Arcaya A. (2018)** en su trabajo titulado “Mortalidad y factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza” Estudio desarrollado en la ciudad de Arequipa durante el periodo enero – diciembre 2017, el cual fue un estudio tipo observacional, retrospectivo y transversal. Asimismo, se obtuvo un tamaño muestral de 240 neonatos, siendo determinados por fórmula y elegidos de forma aleatoria, los cuales fueron sometidos a los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Los factores de riesgo estadísticamente significativos para sepsis precoz que se obtuvieron fueron la prematuridad, la presencia de fiebre materna, un control prenatal inadecuado, ITU materna en el tercer trimestre, corioamnionitis, RPM prolongado y bajo peso al nacer. (16)

**Sánchez K. (2015)** estudio titulado “Factores de riesgo obstétricos relacionados con sepsis neonatal temprana atendidos en el departamento de neonatología. Hospital Belén-Trujillo 2011–2013”. Estudio tipo Observacional, analítico retrospectivo de diseño casos y controles, en el cual se encontraron los siguientes resultados: El número de tactos vaginales de 5 a más, y la ruptura prematura membranas, son factores de riesgo obstétricos para sepsis neonatal temprana. La incidencia acumulada de SNT en RN a término fue de 19 por ciento. El porcentaje de RPM fue de 15,2% en recién nacidos con sepsis neonatal y 2,5% para el grupo control,

con un OR= 8,18 (altamente significativo), siendo un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana. El porcentaje de preeclampsia fue de 1,9% para los casos y 1,3 % para el grupo control y el OR = 1,52. (17)

**Iyo F. (2015)** trabajo titulado “Controles Prenatales y Puntaje de Apgar menor de 7 como Factores Determinantes de Sepsis Neonatal Temprana, Hospital Nacional Dos de Mayo”, estudio realizado en Lima durante el 2014. Fue un estudio de tipo analítico, retrospectivo, observacional de diseño casos y controles, en el cual se contó con 136 RN atendidos en el servicio de neonatología del HNDM atendidos en el periodo 2014 divididos en dos grupos: 34 casos y 102 controles. Obteniendo resultados en que la razón de neonatos que tenían menos de 6 controles prenatales (CPN) fue mayor en el grupo de pacientes con sepsis (casos) con 50% en comparación al grupo control con 21,6%, siendo estos resultados muy significativos ( $p = 0,002$ , OR= 3,636). Asimismo, el puntaje de Apgar menor de 7 a los 5 minutos fue un factor asociado muy significativo teniendo un valor  $p= 0,023$  y razón de momios de 5,69. (18)

**Palacios J, (2018)** en su tesis titulada “Factores de riesgo para sepsis neonatal precoz en prematuros del Hospital las Mercedes de Paita” estudio realizado en la ciudad de Piura durante el periodo de enero a diciembre del 2017, estudio con el objetivo de describir los factores de

riesgo de SNT en prematuros del Servicio de Neonatología del Hospital las Mercedes de Paita, según su metodología, fue un estudio de tipo transversal, retrospectivo y descriptivo. En este estudio, según los resultados que se obtuvieron, se concluyó que los factores de riesgo asociados fueron la presencia de ITU materna en el tercer trimestre de gestación, un inadecuado control prenatal (<6 CPN), del mismo modo dentro de las variables neonatales se encontró con mayor frecuencia al sexo masculino, la edad gestacional entre 32 - <37 semanas, puntuación de Apgar < 7 y peso del neonato entre 1500 – 2499 gr. (19)

**Romero J, (2018)** en su tesis titulada “Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en prematuros del Hospital de apoyo II- Sullana en el año 2017”, el objetivo fue determinar los principales factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en dicho hospital. Siendo un estudio de diseño casos y controles con tipo retrospectivo, transversal, analítico y observacional, el cual, el tamaño muestral estaba comprendido por 109 casos para 109 controles (ratio 1:1). Dentro de sus resultados, se evaluó la edad materna, la cual no estaba asociada a sepsis neonatal (OR= 0,732; IC 95%= 0,412; 0,932; p= 0,507). Del mismo modo, no se encontró que el grado de instrucción aumentara el riesgo a sepsis neonatal (OR= 0,721; IC 95%= 0,312; 0,931 y p= 0,239). El estado civil tampoco demostró ser un factor de riesgo en dicho estudio (OR= 0,61; IC 95% 0,2; 0,9 y p= 0,457).

Se evidenció que el control prenatal inadecuado aumenta el riesgo a sepsis neonatal temprana (OR= 4,516; IC 95%= 2,55; 7,99; p=0,01). Del mismo modo, ITU materna en el III trimestre (OR= 36,52 con IC 95%= 15,79; 84,46 y p=0,000). RPM mayor de 18 horas teniendo una estimación de riesgo de OR= 10,756; IC 95%= 5,74; 20,15, p=0,000, corioamnionitis, esta variable no fue estadísticamente significativa debido a que no hay asociación por tener un OR= 0,958; IC 95%= 0,534; 1,703 y p =0,881. El líquido amniótico de características verde espeso obtuvo una asociación muy significativa con sepsis neonatal temprana, arrojando un OR= 5,23; IC 95%= 2,432; 8,452 y p=0,000. Dentro de los factores neonatales, el sexo neonatal no se encontró como factor de riesgo asociado (OR=0,064; IC 95%= 0,033; 1,232). Asimismo, se encontró que la edad gestacional 32-36 semanas era estadísticamente significativa objetivando un OR= 2,871 a un IC 95%= 0,871; 5,231 y valor p=0,001. Apgar de 4-6 puntos tenía una estimación de riesgo de OR= 5,231; IC 95%= 3,211; 9,012. Concluyendo que la ITU en el III trimestre y la rotura prematura de membranas mayor de 18 horas son los factores de riesgo que más están asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos prematuros. (20)

### **2.1.3. Antecedentes regionales**

**Alberto-Ticona-Huanco (2019)**, trabajo titulado “Factores de riesgo asociados a sepsis clínica neonatal. Hospital Hipólito Unanue de Tacna

1993-2002". Estudio de tipo retrospectivo de diseño casos y controles, donde los casos estuvieron conformados por los recién nacidos vivos que presentaron el diagnóstico de sepsis clínica neonatal y el grupo control conformado por RN vivos sin sepsis neonatal. Los datos encontrados fueron analizados y ordenados mediante tabla de doble entrada o de 2 x 2, asimismo, se hizo uso del programa estadístico Epi Info, en el cual se halló el Odds Ratio con intervalos de confianza al 95 %, valor del p, chi cuadrado y riesgo atribuible poblacional, se encontró que las madres con inadecuado control prenatal tienen 2,1 veces mayor riesgo de tener un neonato con sepsis. También se encontró que, de los factores maternos, la corioamnionitis era el factor con mayor riesgo, presentando una razón de momios de 52,24. En cuanto a los factores neonatales con mayor riesgo, se encontraron que una edad gestacional de 20-27 semanas aumenta el riesgo 42,95 veces a SNT, seguido de peso al nacimiento entre 500 - 999 gramos OR= 33,33, por lo que a menor edad gestacional y menor peso al nacer se observó mayor riesgo de sepsis neonatal, también la depresión moderada a los 5 minutos arrojó un OR= 18,02, el uso de reanimación con tubo endotraqueal también tuvo asociación a SNT (OR= 17,51) y en la enfermedad por membrana hialina se encontró un OR= 13,32. Así mismo los factores de riesgo neonatales son más frecuentemente asociados a

sepsis neonatal que los factores de riesgo maternos, según el estudio presentado. (21)

**Aduvire-Ticona (2019).** En su tesis “Incidencia y morbimortalidad neonatal del prematuro en el hospital Hipólito Unanue de Tacna” estudio comprendido en el periodo 2008 - 2017 con el objetivo de determinar la incidencia y morbimortalidad del recién nacido prematuro. Siendo un estudio tipo descriptivo analítico, transversal y retrospectivo, en el cual se observaron 244 prematuros fallecidos, Concluyeron que la incidencia de prematuros fue de 4,27% y las causas de morbimortalidad con mayor frecuencia fue membrana hialina, sepsis neonatal y asfixia perinatal. constituyendo la sepsis neonatal la segunda patología con mayor frecuencia (24,11%), después de la enfermedad por membrana Hialina (39,29%). (22)

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. Definición:**

Se entiende por sepsis neonatal al síndrome sistémico en neonatos que puede darse con presencia de signos clínicos de deterioro funcional asociado a un agente patógeno (2), la infección puede ser de origen bacteriano, viral, fúngico o rickettsial, que se puede producir en los primeros 28 días de vida. La sepsis neonatal

temprana o sepsis precoz es definida también como una infección la cual es demostrada en sangre o en líquido cefalorraquídeo (LCR) en pacientes con 72 h de vida o menos. (2,3) La sepsis neonatal temprana (SNT) o sepsis de inicio temprano o sepsis precoz es definida como una infección comprobada vía sanguínea o en líquido cefalorraquídeo (LCR) en pacientes recién nacidos con 72 h de vida o menos. (3)

### **2.2.2. Etiología**

Según su mecanismo de transmisión esta puede ser vertical o de transmisión intrahospitalaria. En sepsis de transmisión vía vertical, la causa etiológica más frecuentemente es bacteriana, ya que la sepsis por hongos y virus a un límite máximo alcanza el 1% de casos. Los agentes patógenos más involucrados son *Escherichia coli* (*E. coli*) *Streptococcus agalactiae* o estreptococo del grupo B (EGB) (23). Adicionalmente, en una minoría de casos son otros estreptococos comúnmente estreptococos del grupo viridans pero también estreptococos pneumoniae, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp.*, Bacilos entéricos gramnegativos como *Enterobacter spp.*, *Haemophilus Influenzae* (prácticamente todos los *Haemophilus spp.*). No tipificables en la era de la vacuna *H. Influenzae* tipo b [Hib]) y *L. monocytogenes*. Según la edad gestacional si es a término (mayor e

igual de 37 semanas de gestación) o no, el germen podría variar, en caso de neonatos pre términos un estudio evidencia ligera predisposición por *E. coli* frente a EGB, pero con mayor (dos veces más) índice de letalidad en aquellos infectados por EGB). En cuanto a los neonatos nacidos a término de gestación se evidencia mayor número de neonatos infectados por EGB. (24) Por otro lado la sepsis de transmisión intrahospitalaria, por lo general, son de inicio tardío (inicio después de las 72 horas de vida), por ende, gérmenes ubicados en los servicios de neonatología (especialmente las UCINs neonatales) (23).

Las infecciones virales, incluido el virus del herpes simple (VHS), enterovirus, también están implicadas en la sepsis neonatal de inicio temprano y deben diferenciarse clínicamente de la sepsis bacteriana, también están otros virus asociados a infecciones congénitas, así como el virus de la rubeola, citomegalovirus (CMV), virus de la coriomeningitis linfocítica y VIH. (24)

Los agentes fúngicos son muy poco asociados a sepsis neonatal temprana, en más, la sepsis por *Candida spp.* ocurren por lo general en recién nacidos, lactantes con muy bajo peso al nacer (MBPN). Asimismo, las infecciones por Candidiasis podrían ser de manera

congénita, la cual puede ocurrir en recién nacidos a término o prematuros, con sintomatología que ocurren al nacer o dentro de las primeras 24 h de vida. (24)

### **2.2.3. Patogénesis**

La sepsis neonatal temprana SNT se atribuye principalmente por transmisión vertical, por lo que el estado de salud de la madre previo al alumbramiento juega un rol importante; en ese sentido, las vías urinarias de la madre son susceptibles a la infección durante la gestación esto a causa de dilatación uretral, a la estasis urinaria y al reflujo vesico-uretral, todo esto podría conllevar a la infección de las bolsas amnióticas, la placenta, el cuello uterino o el canal vaginal. De este modo, exista infección o colonización, el patógeno puede ascender cuando las membranas amnióticas se rompen o antes del inicio del parto, causando una infección de las bolsas amnióticas. (24) Es así, que la infección del líquido amniótico deja al neonato vulnerable a una posible infección, pudiendo llegar a producir sufrimiento fetal agudo y así como también dificultad respiratoria inmediata al nacimiento. (25) Por lo tanto, se entiende de que el neonato puede adquirir el patógeno en el útero o intraparto.

Los microorganismos patógenos pueden llegar a la cavidad amniótica y al feto a través de diferentes vías:

- A. Vía ascendente, ya sea por colonización o infección, los gérmenes del canal vaginal y cuello uterino, pueden ascender hasta la cavidad uterina, esta es la vía más frecuente.
- B. Vía hematógena, cuando los gérmenes ingresan al torrente sanguíneo del neonato y llegan a través de la placenta, también se denomina transplacentaria.
- C. Vía retrógrada, se da cuando los gérmenes de la cavidad peritoneal, se incorporan a la cavidad uterina por medio de las trompas de Falopio.
- D. Contaminación accidental, cuando los gérmenes llegan a cavidad uterina al realizar procedimientos invasivos, tales como, amniocentesis, toma de muestras de sangre del cordón, toma de biopsias de vellosidades coriónicas, etc. (25)

Se entiende de que gran parte de recién nacidos se desarrollan en un medio intrauterino estéril y se pueden colonizar durante el paso por el canal del parto. Dichos gérmenes pueden producir una respuesta inflamatoria, lo cual incluye la producción de proteasas, elastasas, mucinasas y colagenasas, enzimas que pueden destruir

o debilitar las membranas fetales, produciendo una ruptura prematura de membranas y parto prematuro. Asimismo, el parto prematuro, el bajo peso al nacer, la enfermedad de membrana hialina son factores que están altamente asociados a sepsis neonatal temprana. (26)

#### **2.2.4. Factores de riesgo**

##### **Factores de riesgo maternos y asociados al parto**

- A. Edad materna:** La mujer atraviesa por diferentes etapas de desarrollo, los diferentes trabajos de investigación muestran que mujeres con edad superior a 35 años y/o menores de 15 años, están asociados a sepsis neonatal por el riesgo obstétrico que representa al concebir un embarazo a esa edad. Un trabajo encontró que la madre con edad en rangos no apropiados tiene 2,24 veces mayor riesgo de desarrollar sepsis neonatal a diferencia de aquellas que se encontraban en edad adecuada. (27)
- B. Ruptura prematura de membrana mayor a 18 horas:** Las membranas fetales se considera una barrera que protegen contra las bacterias ascendentes del tracto genital materno, sin embargo, aun así, pueden ocurrir las infecciones de las mismas; diferentes estudios asocian a la ruptura de membranas como un factor de

riesgo significativo para la sepsis neonatal temprana. Esta se caracteriza mas según la duración de la ruptura de membranas, como la que ocurre en la ruptura prematura de membranas lo cual esto se complica por el hecho de estar ligado a un parto prematuro, siendo un riesgo obstétrico. (28) Un estudio evaluó la duración de la ruptura de membranas y demostraron un fuerte aumento de riesgo para sepsis neonatal temprana en neonatos con una ruptura de membranas mayor de 18 horas. (29)

**C. Corioamnionitis:** La corioamnionitis es básicamente un factor de riesgo frecuentemente asociado a sepsis neonatal temprana. (1,28) Generalmente es diagnosticada por criterios clínicos, como fiebre materna intraparto, taquicardia fetal, irritabilidad uterina, líquido amniótico con mal olor, taquicardia materna o leucocitosis materna, una gestante en estas condiciones, se asocia con un riesgo de 2 a 3 veces mayor de sepsis neonatal temprana en estudios de cohorte de nacidos vivos de recién nacidos a término, así como bebés con muy bajo peso al nacer (ajustados por la duración de ruptura de membranas, edad gestacional y peso al nacer). Así mismo, la fiebre materna cumple un rol importante dado que el riesgo aumenta con el aumento de la fiebre materna (28). En un estudio de cohorte de riesgo a sepsis neonatal

temprana, el 1,9% de los bebés evaluados estaban infectados si la fiebre materna era de 37,5 ° C (99,5° F), pero el 6,4% de los bebés evaluados estaban infectados cuando la fiebre materna era de 38,9° C. (29)

**D. Infección urinaria en el tercer trimestre:** La infección del tracto urinaria es un factor de riesgo muy evaluado (30), diferentes estudios en nuestro país aportan que las infecciones urinarias en el tercer trimestre es un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana, un estudio observacional retrospectivo, analítico, de casos y controles en el Hospital Docente madre niño en el año 2017 encontró que los neonatos con madres que han tenido ITU en el tercer trimestre tienen casi 3 veces más riesgo de presentar sepsis neonatal temprana. (1)

**E. Control prenatal Inadecuado:** Se define control prenatal a las diferentes actos médicos y asistenciales, lo cuales son realizados mediante programas con los diferentes miembros del equipo de salud, con el fin de poder tener un mejor control de la gestación teniendo una adecuada preparación para el parto y la crianza del RN con el objetivo fundamental de disminuir los riesgos que implica este proceso fisiológico. Los controles prenatales (CPN) deben ser precoces (en el primer trimestre de gestación),

periódico, completo y de amplia cobertura. (31) Según la OMS en 2016 postula un modelo de control prenatal para el embarazo o gestación de bajo riesgo donde el número mínimo de visitas es 8. Por lo que un número de 8 controles prenatales puede reducir las muertes perinatales hasta en 8 por cada 1000 nacimientos, en comparación con un mínimo de cuatro visitas. (32) En el Perú se considera como mínimo que una gestante reciba seis controles prenatales (CPN), las cuales son distribuidas de la siguiente forma: dos atenciones antes de la vigésimo segunda semana, la tercera entre las 22 a 24 semanas, la cuarta entre las semanas 27 a 29, la quinta entre las semanas 33 a 35 y la sexta atención entre las 37 a 40 semanas. (33) Aunque no es posible obtener estudios científicos randomizados, los resultados sugieren que los hijos nacidos de madres sin controles de embarazo tienen tres veces más riesgo de nacer con un peso bajo y 5 veces más probabilidades de morir, en contraste con hijos de madres que reciben adecuado control prenatal. (34)

**F. Líquido amniótico meconial:** El líquido amniótico tiene varias funciones durante el embarazo. Este mismo forma un espacio físico para los movimientos fetales, el cual es necesario para el desarrollo musculoesquelético normal. Así mismo permite que el

feto degluta, lo cual es indispensable para el desarrollo del tracto digestivo, y hace posible la respiración fetal, esencial para el desarrollo pulmonar. Tiene incluso propiedades bacteriostáticas.

(35) El meconio se acumula en el tracto gastrointestinal fetal durante el tercer trimestre del embarazo y es el primer flujo intestinal que se libera dentro de las primeras 48 horas después del nacimiento. Cabe destacar que, el meconio y todo el contenido del tubo digestivo está localizado "de manera extracorpórea", sus componentes están ocultos y normalmente el sistema inmunitario fetal no los reconoce. Dichas sustancias pueden ser removidas de forma temprana en caso de sufrimiento fetal agudo, como puede ser consecuencia de alguna infección temprana. Un estudio en el Hospital Nacional Docente Madre Niño, se encontró que la presencia de líquido amniótico meconial presenta asociación con la sepsis neonatal temprana en recién nacidos prematuros, siendo esta de 4 veces más el riesgo de padecerla, incluso se menciona que el líquido meconial fluido es un indicador de sufrimiento fetal y que podría ser un indicador temprano para la infección por estreptococo. (1)

**G. Tacto vaginal:** Es una maniobra que se utiliza para saber el estado del feto en el parto, la OMS en respecto al embarazo de bajo riesgo recomienda el tacto vaginal a razón de 4 horas para la evaluación en la fase activa del periodo de dilatación. (36) Asimismo, se encuentra en la norma técnica del ministerio de salud, que al igual que la OMS recomienda realizar cuatro tactos como máximo durante el periodo de dilatación. (36,37)

### **Factores de riesgo neonatales**

**A. Bajo peso al nacer:** Junto a la prematuridad, el bajo peso al nacer (BPN) son los factores de riesgo neonatales con mayor significancia estadística. (21) Asimismo en un metaanálisis de 13 estudios el factor neonatal más frecuentemente informado fue el peso al nacer. (38) Un estudio en el Hospital Regional Hipólito Unanue de Tacna se encontró que a menor peso de nacimiento, mayor es el riesgo de desarrollar sepsis, siendo mucho mayor el riesgo en neonatos con extremadamente bajo peso al nacer con un OR= 33,33. (21)

**B. Edad gestacional menor de 37 semanas según Capurro:** El factor de riesgo predictivo positivo más fuerte para desarrollar SNT es la baja edad gestacional. (9,28) La edad gestacional

extremadamente baja está asociada con un pobre desarrollo de la respuesta inmune innata y deficiencia de anticuerpos específicos contra algún patógeno adquirido pasivamente derivado de la madre. (28) Un estudio en el Hospital Regional Hipólito Unanue de Tacna se encontró que, a menor edad gestacional, mayor es el riesgo de desarrollar sepsis, siendo los neonatos menores de 28 semanas con mayor riesgo de desarrollar SNT con un OR= 42,95. (21)

**C. Asfixia perinatal (Apgar score <4 al primer minuto):** Es una condición caracterizada por una alteración del intercambio gaseoso fetal, produciendo hipoxia en el neonato, hipercapnia y acidosis metabólica. De acuerdo a la Academia Americana de Pediatría y al Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia se puede definir asfixia perinatal con los siguientes criterios diagnósticos: a) pH de arteria de cordón umbilical < 7,0; b) Apgar persistentemente bajo (< 4 puntos) a los 5 min; c) presencia de manifestaciones neurológicas anormales como convulsiones, coma, hipotonía, etc., y d) disfunción multiorgánica, (alteraciones cardiovasculares, gastrointestinales, hematológicas, pulmonares, renales, etc.), confirmada por laboratorio. (39) El instituto nacional de salud del niño dentro de su guía de práctica clínica para el

manejo de sepsis y el shock séptico establece como factor de riesgo neonatal la asfixia perinatal o APGAR menor de 4 al primer minuto. (2) Un estudio en el Hospital Regional Hipólito Unanue de Tacna encontró relación entre la depresión severa (APGAR menor de 4) con OR= 6,71. (21)

#### **2.2.5. Presentación clínica**

Las manifestaciones clínicas en la sepsis neonatal temprana generalmente son inespecíficas. (2,40,41) Esto es mucho más frecuente en el recién nacido (RN) prematuro, por lo que la sospecha diagnóstica se puede fundamentar en la presencia de factores de riesgo de infección de transmisión vertical. (41) Los síntomas que podrían manifestarse la fase inicial son labilidad o inestabilidad de la temperatura (hipotermia o fiebre), intolerancia a la alimentación (retención gástrica), fontanela abultada, convulsiones, así como también disminución de la actividad espontánea, regurgitaciones, reflejo de succión débil o abolido, también puede presentar sintomatología cardiorrespiratoria como taquicardia, taquipnea, signos de distrés respiratorio, apnea. (40,41)

La sepsis podría producir injuria y daño en diferentes órganos, y la sintomatología puede iniciar en 24 horas. En las fases tardías de la

infección, predomina un aspecto séptico, con disminución de la motilidad espontánea, hipotonía y aparición de ictericia; así también se podría objetivar signos de coagulopatía intravascular diseminada (CID); hemorragias mucosas, petequias, equimosis, o de shock séptico (relleno capilar lento hipotensión, taquicardia, pulso débil). Algunos otros signos que se pueden hallar y evidenciar en la exploración física como hepatomegalia y rara vez esplenomegalia. (41) A nivel neurológico se podría evidenciar signos de encefalopatía neonatal y convulsiones. (2)

#### **2.2.6. Diagnóstico**

Para poder confirmar sepsis, es necesario los siguientes criterios: clínica de sepsis, hemograma alterado (leucocitosis o leucopenia, índice de neutrófilos inmaduros/maduros  $> 0,2$  o inmaduros/totales  $> 0,16$ , trombocitopenia, etc.), alteración de reactantes de fase aguda (proteína C Reactiva (PCR)  $> 10-15$  mg/L, Procalcitonina (PCT)  $> 3$  ng/ml) y hemocultivo positivo a germen patógeno. (23) Actualmente, si bien es cierto, el hemocultivo es el gold estándar para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana, no obstante, este método posee baja sensibilidad; esto se relaciona con la toma de muestra, puesto que solo se puede extraer poco volumen de sangre a un recién nacido. Debido a la alta mortalidad y consecuencias de

la misma, la sepsis neonatal temprana se considera con frecuencia ante la sospecha o sepsis clínica. (42,43)

#### **A. Diagnóstico diferencial.**

Debido a que los signos y síntomas de la sepsis neonatal no son específicos, las etiologías no infecciosas deben ser consideradas. Si el bebé está presentando síntomas respiratorios, podemos pensar en síndrome de dificultad respiratoria, taquipnea transitoria del recién nacido, la aspiración de líquido meconial y la neumonía por aspiración. En caso de encontrarnos con síntomas del sistema nervioso central en el recién nacido, se podría pensar en hemorragia intracraneal, reacción adversa a medicamentos, y se consideran también los errores innatos del metabolismo. Algunos pacientes con intolerancia a la alimentación y hematoquecia pueden tener enterocolitis necrotizante, perforación gastrointestinal u obstrucción. Algunas infecciones por causa viral como la diseminación del virus del herpes simple pueden ser difícil de diferenciar de la sepsis neonatal y debe ser considerado en el diagnóstico diferencial, especialmente si el bebé tiene fiebre. (2)

## B. Estudios de laboratorio

- **Conteo de glóbulos blancos:** Bajos recuentos de leucocitos y neutrófilos absolutos, así como una alta relación de neutrófilos inmaduros sobre totales (I/T) está asociada con un mayor riesgo de infección (odds ratios 5.38, 6.84 y 7.90 respectivamente) (44)
- **Cultivos.** Sangre y otros fluidos corporales que normalmente son estériles (orina, LCR y aspirado traqueal) debe obtenerse para cultivo. (41)
  - a. **Hemocultivos.** Se debe realizar en todos los RN con sospecha de sepsis, según la toma de muestra esta debe ser de 1ml como mínimo para poder hallar una bacteriemia de 4UFC (4 unidades formadoras de colonias). (41)
  - b. **Punción lumbar (LP).** Dentro el estudio de sepsis, es necesario incluir el análisis de LCR, pues hasta un 20-25% de estas pueden asociar meningitis. (23)
  - c. **Cultivos de orina.** En neonatos <24 horas de vida, una muestra de orina estéril no es necesario, dado que la aparición de ITU es extremadamente rara.

**d. Aspirados traqueales:** Como indicación deben obtenerse al intubar al recién nacido, ya que realizar obtención de aspirados posteriores puede dar falsos positivos debido a muestra contaminada.

- **Reactante de fase aguda:** Los más utilizados en la práctica clínica son reactantes de fase aguda como Proteína C Reactiva (PCR), procalcitonina (PCT) y la Interleucina 6 (IL-6)
- **Biología molecular:** Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
- **Radiografía de tórax:** Es de gran interés e importancia ya que pueden manifestar alteraciones similares a las de la enfermedad de membrana hialina. (41)

### 2.2.7. Tratamiento

Las causas microbianas de la sepsis neonatal temprana no han variado en los últimos años, siendo los más frecuentemente aislados los estreptococo del grupo B, seguido de *E. coli*.

Según la academia americana de pediatría, la primera opción de terapia empírica es la ampicilina y la gentamicina. La cual es muy efectiva contra el estreptococo del grupo B. Ampicilina combinada con un agente de cefalosporina de tercera generación (más

comúnmente cefotaxima) también se usa como alternativa para sepsis de inicio temprano. (45)

Ante la impresión diagnóstica de probable meningitis asociada, se deberá iniciar el tratamiento con  $\beta$ -lactámicos y cefalosporinas como ampicilina y cefotaxima. Una vez confirmada la sepsis con el hemocultivo, el tratamiento antibiótico se debe fundamentar en el antibiograma. (23)

En cuanto a la duración del tratamiento con antibióticos, esta dependerá del tipo de patógeno, la respuesta del paciente al tratamiento y la probabilidad de que el antibiótico pueda alcanzar el sitio de la infección, por ejemplo, en casos de meningitis, encefalitis, osteomielitis o endocarditis. (45) La evolución y seguimiento del recién nacido será en respuesta al tratamiento, el cual se irá basándose en la observación y vigilancia seriada de la PCR, de tal manera que se podrían suspenderse los antibióticos cuando se obtienen dos valores normales ( $<10\text{mg/L}$ ) con intervalos mínimos de 48 horas entre cada examen. (23)

## **PROFILAXIS Y PAPEL DEL PROFESIONAL DE LA SALUD EN SEPSIS NEONATAL TEMPRANA**

Es de mucha importancia para cualquier profesional de la salud poder reconocer los factores que sumen a desarrollar determinada patología, en vista a ello, la asociación Española de Pediatría viene buscando estrategias de prevención frente a estas infecciones, entre ellas la administración de antibióticos en el momento del parto de la madre previamente colonizada por agentes patógenos, del mismo modo en nuestro país tenemos el carnet y/o historia clínica perinatal, el cual nos ayuda a ver de manera global alguna anormalidad de la gestación previo al nacimiento del neonato. Sin embargo, la sepsis neonatal temprana no solamente es un problema que abarca al neonatólogo y profesional de enfermería, sino que también a los médicos especialistas en ginecología y obstetricia, así como también los profesionales en obstetricia, puesto que durante la gestación se puede tomar conocimiento de varios factores que podrían aumentar el riesgo a desarrollar sepsis neonatal temprana y los cuales deberían ser prontamente tratados, como es en el caso de la infección urinaria en el tercer trimestre, un adecuado tratamiento precoz de la ITU materna podría disminuir el riesgo a desarrollar SNT. Así como también un adecuado manejo de diferentes patologías presentadas durante la gestación deben ser prontamente atendidas para

evitar partos prematuros, esto nos da a entender que esta enfermedad es un manejo conjunto de los diferentes profesionales de salud.

## **DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

**Sepsis:** Se define como la presencia de disfunción y alteración de órganos y/o sistemas, potencialmente mortal provocada por una respuesta descontrolada del huésped hacia la infección. (2)

**Shock séptico:** Se define cuando las alteraciones aledañas del metabolismo celular y circulatorio son lo suficientemente graves como para poder aumentar sustancialmente el índice de mortalidad. (2)

**Infección:** Se define como una afectación sospechosa o probada causada por cualquier patógeno. Las infecciones se deberán confirmar mediante algún examen de laboratorio, sea este el cultivo de algún medio. La definición también incluye síndromes clínicos asociados con una alta probabilidad de infección, como petequias y purpura en un niño con inestabilidad hemodinámica, o fiebre, tos e hipoxemia en un paciente con leucocitosis e infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax. (2)

**Sepsis Neonatal:** Síndrome sistémico en neonatos con presencia de signos clínicos de daño funcional asociado a un agente patógeno que puede ser aislado en sangre. (2)

- Sepsis Neonatal Temprana (SNT): Infección que se manifiesta o produce hasta 72 horas luego del nacimiento
- Sepsis Neonatal Tardía: Infección adquirida después de las 72 horas de vida.
- Sospecha de Sepsis: Recién nacido con síntomas clínicos de sepsis o presencia de exámenes de laboratorio positivo asociado a uno o más factores de riesgo.
- Sepsis Clínica: Condición clínica de sepsis asociada a hallazgos de laboratorio, pero sin aislamiento del patógeno causal.
- Sepsis confirmada: Sepsis clínica asociada al aislamiento del germen causal (hemocultivo positivo).
- Shock Séptico: Disminución de la presión sistólica por debajo del percentil 5 o hallazgo de hipoperfusión periférica. (2)

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Se trata de un estudio de tipo observacional, analítico, retrospectivo, y diseño de caso-control, llevado a cabo en pacientes hospitalizados en el servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.

#### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

##### **3.2.1. Población**

Todos los pacientes recién nacidos atendidos en el servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019, siendo un total de 17018 recién nacidos.

##### **3.2.2. Muestras seleccionadas**

Pacientes con diagnóstico de sepsis neonatal temprana que fueron Hospitalizados en el servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019; el cual fue constituido por 157 casos, aplicando los criterios de inclusión y exclusión; y una muestra comparativa de pacientes recién nacido sano atendidos durante el

mismo periodo, seleccionadas mediante un muestreo probabilístico aleatorio simple, constituyendo 314 controles.

Criterios de inclusión casos:

- Neonatos (edad menor a 28 días) que hayan sido diagnosticados por laboratorio y/o clínicamente con sepsis neonatal temprana (<72 horas de vida) consignado en su historia clínica.
- Neonatos Hospitalizados en el servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019
- Datos completos en la historia clínica.

Criterios de exclusión casos:

- Neonatos con sepsis neonatal temprana referidos de otros centros Hospitalarios.
- Neonatos obtenidos y referidos por parto domiciliario y no consignen historia clínica en el Hospital al ingreso.
- Recién nacidos gemelares o múltiples
- Recién nacido con malformaciones graves al nacimiento.
- Recién nacido intervenido quirúrgicamente en las primeras 72 horas.

Criterios de inclusión controles:

- Neonatos (edad menor a 28 días) que no hayan sido diagnosticados por laboratorio ni clínicamente con sepsis neonatal consignado en su historia clínica.
- Neonatos Hospitalizados en el servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019

Criterios de exclusión controles:

- Neonatos referidos de otros centros hospitalarios.
- Neonatos obtenidos y referidos por parto domiciliario y no consignen historia clínica en el Hospital al ingreso.
- Recién nacidos gemelares o múltiples.
- Recién nacido con malformaciones graves al nacimiento.

### **3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

#### 3.3.1. Factor de estudio

- a) Factores de riesgo sociales-materno: Edad materna, estado civil, grado de instrucción
- b) Factores de riesgo materno-infecciosos: RPM prolongado (mayor de 18 h), corioamnionitis, infección del tracto urinario en el tercer trimestre, fiebre materna en el parto

c) Factores de riesgo Obstétricos: Control prenatal inadecuado (< 6 CPN), líquido amniótico meconial, tipo de parto.

d) Factores de riesgo Neonatales: Sexo del neonato, Apgar <7 al primer minuto, Apgar <7 al quinto minuto, bajo peso al nacer (BPN), prematuridad (edad gestacional <37 semanas por test de Capurro)

### 3.3.2. Variable de respuesta

- Sepsis neonatal temprana.

TIPO DE VARIABLE	DENOMINACIÓN	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA	FUENTE
FACTOR DE ESTUDIO	FACTORES DE RIESGO SOCIALES-MATERNOS	Edad materna	Número de años vividos	Años indicados en la ficha de atención y/o historia clínica.	Años cumplidos	cuantitativa	Razón	<15 años 15-35 años >35 años	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
		Estado civil	Condición de la madre relacionado con el código civil	Convivencia con pareja o no según la declaración de la madre.	Frecuencia absoluta y relativa	Interviniente	Nominal	Soltera Conviviente Casada Separada otro	
		Grado de instrucción	Grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos.	Grado alcanzado e indicado en la ficha de atención y/o historia clínica.	Frecuencia absoluta y relativa	Interviniente	Nominal	Ninguna Primaria Secundaria Superior no Univ. Superior Univ.	
	FACTORES DE RIESGO MATERNO-INFECIOSO	RPM prolongado:	Disolución de la continuidad de las membranas ovulares, con emisión transvaginal de líquido amniótico antes de inicio del trabajo de parto en un embarazo mayor de 20 semanas de gestación.	Solución de continuidad producida en el amnios y/o corión, a más de 18 horas antes del trabajo de parto.	Sí, No	cualitativa	Nominal	Sí, No	
		Corioamnionitis	Es una infección de la cavidad amniótica de anexos y eventualmente del feto que ocurre durante el embarazo o durante el trabajo de parto prolongado.	Si/ No para los siguientes Criterios: Fiebre>38° (axilar) Taquicardia materna Leucocitos>15.000/mm <sup>3</sup> , Sensibilidad uterina, L.A purulento o de mal olor. Taquicardia Fetal.	Sí, No	cualitativa	Nominal	Sí, No	
		Infección del tracto urinario	Infección del Tracto Urinario en el 3er Trimestre de la gestación, diagnosticado mediante examen de orina patológico, y crecimiento de unidades formadoras de colonias en el cultivo.	Infección del Tracto urinario en el tercer trimestre en el momento de realización de estudio.	Sí, No	cualitativa	Nominal	Sí, No	
		Fiebre materna en el periparto	Temperatura mayor a 38°C durante el trabajo de parto.	Temperatura mayor a 38°C 24 horas antes del parto.	Sí, No	Cualitativa	Nominal	Sí, No	

	FACTORES DE RIESGO OBSTÉTRICOS	Controles prenatales inadecuado	Consta de un número de controles prenatales menor a 6.	Menos de 6 controles prenatales, constatados en la historia clínica.	≥6 controles prenatales <6 controles prenatales	cualitativa	Nominal	Sí, No
		Líquido amniótico meconial	Restos del líquido amniótico deglutido, secreciones intestinales y material de descamación, lanugo y pequeñas cantidades de sangre.	Líquido que cubre al neonato de aspecto verduzco registrado en la historia clínica.	Sí, No	cualitativa	Nominal	Sí, No
		Tipo de parto	Modalidad de parto en que nació el neonato, por medio vaginal (eutócico) o por cesárea (distócico).	Tipo de parto al momento del nacimiento del neonato, por medio vaginal (eutócico) o por cesárea (distócico).	Eutócico Distócico	cualitativa	Nominal	Eutócico Distócico
	FACTORES DE RIESGO NEONATALES	Sexo Neonato	Sexo biológico, definido por la presencia de aparato reproductor masculino o femenino del paciente	Sexo biológico del paciente al momento del diagnóstico	Sexo	cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
		APGAR 1' Y 5'	Es un método de evaluación de la adaptación y vitalidad del recién nacido tras el nacimiento.	Estado de APGAR al momento de nacer al primer y al quinto minuto.	<4 puntos 4-6 puntos >7 puntos	Cualitativa	Nominal	Sí, No
		Edad Gestacional <37 semanas según Capurro	Edad de un recién nacido menor de 37 semanas por examen físico según clasificación de Capurro.	Edad del recién nacido obtenida mediante el Test de Capurro.	<37 semanas >37 semanas	Cualitativa	Nominal	Sí, No
		Bajo peso al nacer	Peso de un neonato menor a 2500 gramos inmediatamente después de su nacimiento.	Peso en gr al momento de nacer.	<2500g	cualitativa	Nominal	Sí, No

### **3.4. TÉCNICA E INSTRUMENTO**

**TÉCNICA:** La técnica fue la ficha de recolección de datos. El instrumento fue una ficha elaborada por el autor del estudio y que fue validado, donde se designa los factores maternos, obstétricos y neonatales. Posteriormente, con la autorización del director del Hospital Hipólito Unanue, se procedió a revisar las historias clínicas de aquellos pacientes que ingresaron al servicio de neonatología durante el periodo 2015-2019 que tuvieron como diagnóstico de egreso sepsis neonatal temprana así también las historias clínicas de los pacientes controles, utilizando para esto la ficha de recolección de datos, siendo pasados por los criterios de inclusión y exclusión. conjuntamente a esto se solicitó apoyo del sistema informático perinatal.

**INSTRUMENTO:** La ficha de recolección de datos, tiene como nombre: "Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.", teniendo 15 ítems dividida en 4 partes, factores de riesgo sociales-maternos, materno-infeccioso, obstétricos y neonatales.

### **3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Luego de la recolección de datos, se ordenó la información de las fichas a un medio informático como el programa Excel y Epi Info. Luego de un análisis para los casos (pacientes con sepsis neonatal temprana) y los controles (pacientes sin sepsis neonatal temprana) se determinó tablas de contingencia para el cálculo de los OR (producto cruzado) y se aplicó chi cuadrado para ver la asociación entre variables. Se consideró un intervalo de confianza al 95% y el respectivo criterio de significancia (valor de  $p < 0,05$ ) como estadísticamente significativo. Finalmente, después de las tablas obtenidas, se hizo la interpretación y análisis de los resultados obtenidos.

## **CAPÍTULO IV**

### **DE LOS RESULTADOS**

#### **4.1. RESULTADOS**

En el presente estudio, los pacientes con diagnóstico de sepsis neonatal temprana en el servicio de neonatología del hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de 2015-2019 fueron 201. De los cuales 54 fueron excluidos debido a que no cumplían con los criterios de inclusión; por lo que la población de estudio fue de 157 pacientes en los casos y 314 pacientes como control. A continuación, se describen los resultados encontrados.

#### 4.1.1. De los factores de riesgo sociales-maternos

**TABLA N° 01**  
**FACTORES DE RIESGO SOCIALES-MATERNOS ASOCIADOS**  
**A SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS**  
**DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA EN EL HOSPITAL**  
**HIPÓLITO UNANUE DE TACNA**  
**2015-2019**

FACTORES SOCIALES-MATERNOS	INDICADOR	GRUPO			TOTAL N (%)	OR (IC 95%)	X <sup>2</sup>	P VALOR (<0,05)
		CASOS	CONTROLES					
		N (%)	N (%)	N (%)				
EDAD MATERNA	<15 AÑOS	0 (0,00)	1 (0,32)	1 (0,21)	0,923 [0,53;1,61]	0,079	0,778	
	15-35 AÑOS	136(86,62)	268 (85,35)	404(85,78)				
	>35 AÑOS	21 (13,38)	45 (14,33)	66 (14,01)				
ESTADO CIVIL	SOLTERA	31 (19,75)	38 (12,10)	69 (14,65)	1,787 [1,06;3,0]	4,89	0,027	
	CONVIVIENTE	115(73,25)	241 (76,75)	356(75,59)				
	CASADA	11 (7,00)	34 (10,83)	45 (9,55)				
	OTRO	0 (0,00)	1 (0,32)	1 (0,21)				
GRADO DE INSTRUCCIÓN MATERNO	NINGUNA	0 (0,00)	3 (0,96)	3 (0,64)	1,23 [0,81;1,87]	0,962	0,327	
	PRIMARIA	11 (7,00)	17 (5,41)	28 (5,94)				
	SECUNDARIA	112(71,34)	210 (66,88)	322(68,37)				
	SUPERO NO UNIVERSITARIO	17 (10,83)	44 (14,01)	61 (12,95)				
	SUPERIOR UNIVERSITARIO	17 (10,83)	40 (12,74)	57 (12,10)				

Fuente: Ficha propia de recolección de datos.

Respecto a los factores de riesgo sociales maternos en la tabla N°01, en cuanto a edad materna, se observa que la mayoría de pacientes se encuentran entre 15 y 35 años (85,78%), siendo el

86,62% de madres que obtuvieron un recién nacido con sepsis neonatal temprana y, el 85,35%, madres con recién nacido sin SNT. El análisis estadístico para la edad materna mayor a 35 años no aumenta la probabilidad de riesgo a SNT ni son estadísticamente significativos (OR=0,923; p=0,778). Según el estado civil, se observa que la mayoría de pacientes tenían como estado civil conviviente (75,59%), siendo los casos (N=115) el 73,25% y 76,75% para el grupo control (N=241). En contraste, las madres casadas solo representan aproximadamente la décima parte, siendo 7% para los casos y 10,83% para el grupo control. En el análisis estadístico evidencia que el estado civil soltera tiene 1,79 veces mayor riesgo de obtener un recién nacido con SNT (OR=1,787; IC 95%=1,06; 3,0; p=0,027). Y en cuanto el grado de instrucción, observamos que el grupo con mayor frecuencia son las madres con educación secundaria (N=322; 68,37%), sin embargo, el grupo de madres que tienen un grado técnico o superior universitario, son para los casos el 10,83% y para el grupo control 14,01% y 12,74% respectivamente. En el análisis estadístico evidencia que el grado de instrucción materno no incrementa significativamente el riesgo de sepsis neonatal temprana (OR=1,23; p>0,05).

**GRÁFICO N° 01**

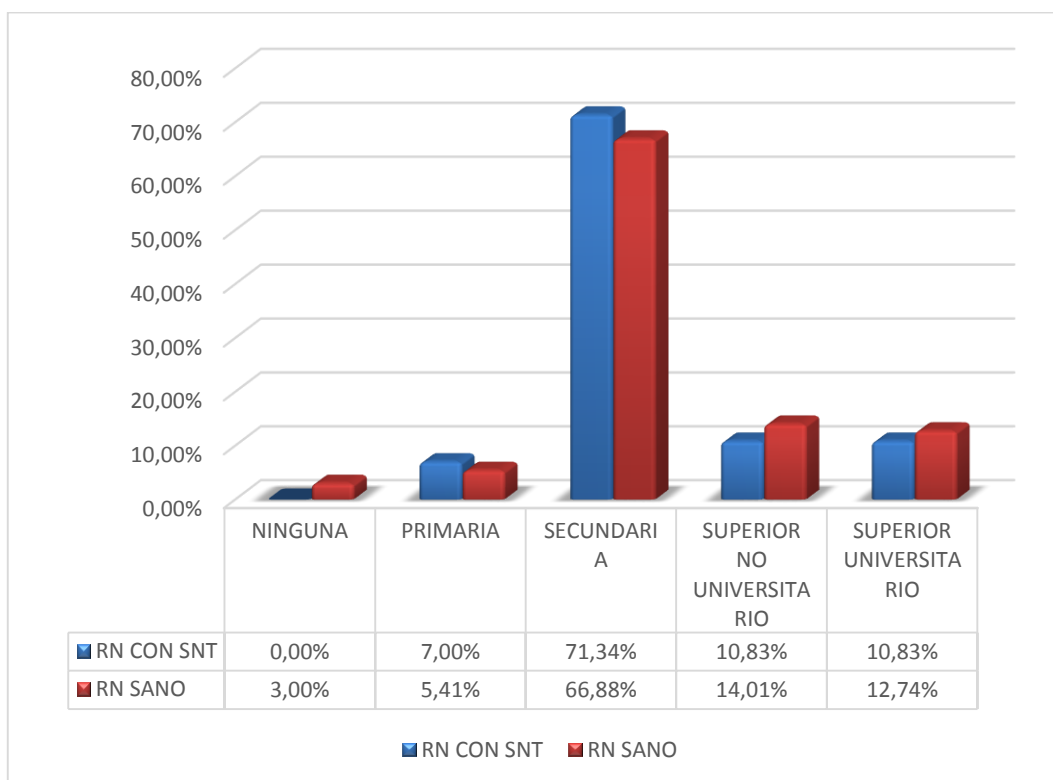
**GRADO DE INSTRUCCIÓN MATERNO COMO FACTOR DE RIESGO**

**ASOCIADO A SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN RECIÉN**

**NACIDOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA**

**EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE**

**DE TACNA 2015-2019**



#### 4.1.2. De los factores de riesgo materno-infeccioso

**TABLA N° 02**  
**FACTORES DE RIESGO MATERNO-INFECCIOSO ASOCIADOS**  
**A SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS**  
**DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA EN EL**  
**HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE**  
**TACNA 2015-2019**

FACTORES MATERNO- INFECCIOSO	INDICADOR	GRUPO		TOTAL N (%)	OR (IC 95%)	X <sup>2</sup>	P VALOR (<0,05)
		CASOS N (%)	CONTROLES N (%)				
RPM PROLONGADO (>18H)	SI	25 (15,92)	5 (1,59)	30 (6,37)	11,705	36,046	0,000
	NO	132(84,08)	309 (98,41)	441(93,63)	[4,39;31,24]		
CORIO- AMNIONITIS	SI	6 (3,82)	1 (0,32)	7 (1,49)	12,437	6,544	0,011
	NO	151(96,18)	313 (99,68)	464(98,51)	[1,48;104,23]		
FIEBRE MATERNA	SI	5 (3,18)	1 (0,32)	6(1,27)	10,296	6,837	0,008
	NO	152(96,82)	313 (99,68)	465(98,73)	[1,19;88.9]		
ITU EN EL TERCER TRIMESTRE	SI	76 (48,41)	108 (34,39)	184(39,07)	1,790	8,63	0,003
	NO	81 (51,59)	206 (65,61)	287(60,93)	[1,21;2,64]		

Fuente: Ficha propia de recolección de datos.

Respecto a los factores de riesgo materno-infeccioso que se observa en la tabla N° 02, de acuerdo al RPM prolongado, la mayoría de las madres de los pacientes con SNT no presentó RPM prolongado (N=441, 93,63%), siendo las que sí estuvieron expuestas aproximadamente la sexta parte (15,92%), frente al 1,59% del grupo control. El análisis estadístico evidencia que los recién nacidos con

madres con RPM prolongado tienen 11,71 veces mayor riesgo de desarrollar SNT (OR=11,71; IC 95%= 4,39; 31,24; p=0,000). Según la corioamnionitis, se observa que la mayoría de las madres de los neonatos con SNT no presentó corioamnionitis (96,18%); siendo las que sí estuvieron expuestas 3,82%, frente al 1,49% del grupo control. El análisis estadístico evidencia que los RN con madres con corioamnionitis tienen 12,44 veces mayor riesgo de desarrollar SNT (OR=12,437; IC 95%=1,48;104,23; p=0,011). Con respecto a la fiebre materna, se observa que, la mayoría de las madres de los pacientes con SNT no presentó fiebre durante el periparto (96,82%); siendo las que sí estuvieron expuestas 3,18%, frente al 0,32% del grupo control. El análisis estadístico evidencia que los RN con madres con fiebre durante el periparto incrementa 10,30 veces el riesgo a SNT (OR=10,30; IC 95%= 1,19; 88,9; p=0,008). Finalmente se observa que, aproximadamente la mitad (48,41%) de las madres de los pacientes con SNT presentó infección del tracto urinario en el tercer trimestre de gestación, frente al grupo control, el cual, alrededor de la tercera parte presentó ITU (34,39%). El análisis estadístico evidencia que los RN con madres con ITU en el tercer trimestre tienen casi dos veces más riesgo de desarrollar SNT (OR=1,79; IC 95%= 1,21; 2,64; p<0,05).

#### 4.1.3. De los factores de riesgo obstétricos

**TABLA N° 03**  
**FACTORES DE RIESGO OBSTÉTRICOS ASOCIADOS A SEPSIS**  
**NEONATAL TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS DEL**  
**SERVICIO DE NEONATOLOGÍA EN EL HOSPITAL**  
**HIPÓLITO UNANUE DE TACNA**  
**2015-2019**

FACTORES OBSTÉTRICOS	INDICADOR	GRUPO		TOTAL N (%)	OR (IC 95%)	X <sup>2</sup>	P VALOR (<0,05)
		CASOS N (%)	CONTROLES N (%)				
CPN INADECUADO	SI	99 (63,06)	113 (35,99)	212 (45,01)	3,036 [2,04;4,52]	30,988	0,000
	NO	58 (36,94)	201 (64,01)	259 (54,99)			
LÍQUIDO AMNIÓTICO MECONIAL	SI	33 (21,02)	28 (8,92)	61 (12,95)	2,718 [1,57;4,69]	13,60	0,0002
	NO	124(78,98)	286 (91,08)	410(87,05)			
TIPO DE PARTO	VAGINAL	56 (35,67)	141 (44,90)	197(41,83)	1,470 [0,99;2,18]	3,669	0,055
	CESÁREA	101(64,33)	173 (55,10)	274(58,17)			

Fuente: Ficha propia de recolección de datos.

Respecto a los factores de riesgo obstétricos, se observa en la tabla N° 03 que, aproximadamente las dos terceras partes de las madres de los pacientes con SNT presentó un mal control prenatal (63,06%); frente al grupo control, el cual, alrededor de la tercera parte presento

control prenatal inadecuado (35,99%). El análisis estadístico evidencia que los recién nacidos con madres con control prenatal inadecuado tienen 3,036 veces más riesgo de desarrollar SNT con respecto a las de control prenatal adecuado (OR=3,04; IC 95%= 2,04;4,52;  $p<0,05$ ). En cuanto a la presencia de líquido amniótico meconial, aproximadamente la quinta parte de las madres de los pacientes con SNT presentó líquido amniótico meconial al nacimiento (21,02%); frente al grupo control, el cual fue, menos de la décima parte (8,92%). El análisis estadístico evidencia que los recién nacidos con líquido amniótico meconial aumentan 2,72 veces el riesgo de desarrollar SNT (OR=2,72; IC 95%= 1,57; 4,69;  $p<0,05$ ). Finalmente, observamos que, en la mayoría de los pacientes, la vía de término de gestación fue por cesárea, tanto en los casos (64,33%) como en el grupo control (55,10%). El análisis estadístico muestra que los recién nacidos de parto por cesárea incrementan 1,47 veces el riesgo de SNT con respecto a las que tuvieron parto vaginal; sin embargo, esta diferencia de proporciones no fue significativa (OR= 1,47; IC 95%= 0,99; 2,18,  $p>0,05$ ).

#### 4.1.4. De los factores de riesgo neonatales

**TABLA N° 04**

**FACTORES DE RIESGO NEONATALES ASOCIADOS A SEPSIS  
NEONATAL TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS DEL  
SERVICIO DE NEONATOLOGÍA EN EL HOSPITAL  
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA  
2015 – 2019**

FACTORES NEONATALES	INDICADOR	GRUPO		TOTAL N (%)	OR (IC 95%)	X <sup>2</sup>	P VALOR (<0,05)
		CASOS N (%)	CONTROLES N (%)				
SEXO DEL RECIÉN NACIDO	FEMENINO	72 (45,86)	155 (49,36)	227(49,20)	1,151 [0,78;1,69]	0,514	0,473
	MASCULINO	85 (54,14)	159 (50,64)	244(51,80)			
APGAR <7 AL 1 MIN	SI	65 (41,40)	14 (4,46)	79 (16,77)	15,140 [8,12;8,23]	102,33	0,000
	NO	92 (58,60)	300 (95,54)	392(83,23)			
APGAR <7 AL 5 MIN	SI	30 (19,11)	4 (1,27)	34 (15,29)	18.307 [6,32;53,03]	49,706	0,000
	NO	127(80,89)	310(98,73)	(84,71)			
PREMATURIDAD	SI	82 (52,23)	32 (10,19)	114(24,20)	9.635 [5,95;15,59]	100,82	0,000
	NO	75 (47,77)	282 (89,81)	357(75,80)			
BAJO PESO AL NACER	SI	82 (52,23)	25 (7,96)	107(22,72)	12,639 [7,55;21,15]	116,825	0,000
	NO	75 (47,77)	289 (92,04)	364(77,28)			

Fuente: Ficha propia de recolección de datos.

Respecto a los factores de riesgo neonatales, se observa en la tabla N° 04 que, la relación entre RN de sexo femenino y masculino es 1:1. Tanto para los casos y el grupo control, la frecuencia de RN de sexo masculino fue de 54,14% y 50,64% respectivamente. El análisis estadístico no muestra asociación de riesgo para cualquiera

de los dos sexos (OR=1,151; IC 95%=0,78; 1,69;  $p>0,05$ ). Respecto al puntaje de Apgar < 7 al primer minuto, se observa que, más de la tercera parte de los casos (41,40%) presentó APGAR <7 puntos al primer minuto, en contraste con el grupo control, el cual fue menos de la décima parte (4,46%). El análisis estadístico evidencia que los recién nacidos con APGAR <7 al primer minuto incrementa 15,14 veces más el riesgo de desarrollar SNT respecto con los que tienen un Apgar $\geq$ 7 (OR=15,140; IC 95%= 8,12; 28,23;  $p<0,05$ ). Del mismo modo, los recién nacidos con APGAR <7 al quinto minuto tienen 18,31 veces más riesgo de desarrollar SNT (OR=18,307; IC 95%= 6,32;53,03;  $p<0,05$ ). En cuanto a la prematuridad, aproximadamente más de la mitad de los recién nacidos (52,23%) que nació prematuro presentó sepsis neonatal temprana, en contraste con el grupo control que alrededor de la décima parte (10,19%) que nació prematuro no presentó SNT. El análisis estadístico evidencia que los recién nacidos prematuros tienen nueve veces más riesgo de desarrollar SNT (OR=9,64; IC 95%=5,95;15,59;  $p<0,05$ ). Finalmente, se observa que, aproximadamente más de la mitad de los recién nacidos (52,23%) con BPN, presentó SNT. El análisis estadístico evidencia que los recién nacidos con BPN tienen 12,64 veces más riesgo de desarrollar SNT (OR=12,64; IC 95%= 7,55; 21,15;  $p<0,05$ ).

## 4.2. DISCUSIÓN

La presente investigación fue para determinar los Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019. Los datos del presente estudio fueron recolectados de las historias clínicas almacenadas en el departamento de archivos clínicos del mismo hospital. El estudio comprendió 471 historias clínicas, de las cuales 157 fueron RN con diagnóstico de sepsis neonatal temprana y 314 los RN control que no presentaron SNT, atendiendo a los criterios de exclusión anteriormente expuestos.

- **Respecto a los factores sociales-maternos**, con lo que respecta a la variable edad materna, se evidenció que, en la mayoría de madres, la edad oscilaba entre 15 y 35 años, siendo 86,62% y 85,35% para los casos y controles respectivamente. Los resultados arrojaron que la edad materna >35 años no incrementa el riesgo a contraer SNT, siendo estos datos estadísticamente no significativos (OR=0,923;  $p>0,05$ ). Los datos encontrados son similares a los de Anaya-Prado R et al, puesto que encontraron que la media de la edad materna fue de 25,33 y 24,31 años para los casos y controles respectivamente, siendo estos datos no significativos ( $p>0,05$ ) (9). Coincidentemente, hay datos similares

encontrados por Arcaya, en el cual tuvo como resultado, no encontrar una diferencia significativa para la variable edad materna ( $p > 0,05$ ). (16) Sin embargo, los datos encontrados son diferentes a los de Soto, en el que evidencia que el grupo de madre adolescente tenía 1,5 veces más riesgo para desarrollar SNT (OR=1,5 IC 95%= 1,4; 5,9;  $p < 0,05$ ). (14) Así mismo, nuestros resultados difieren con los encontrados por Portugues, Ticona y Huanco, en el cual, encontraron valores estadísticamente significativos para la edad materna <15 años (OR=4,46; IC 95%=1,06; 18,65;  $p < 0,05$ ) y edad materna >35 años (OR=2,13;  $p < 0,05$ ). (21)

Recordemos que en nuestro estudio no se encontró a ninguna madre de neonato con SNT menor de 15 años, esto podría ser debido a las múltiples campañas de planificación familiar y educación sexual que reciben los adolescentes, sin embargo, cabe resaltar la extensión del estudio de Portugues, Ticona y Huanco, el cual se realizó en un periodo de 10 años, a diferencia de nuestro estudio de 5 años, en la que no se encontró a ninguna madre adolescente <15 años con un recién nacido con SNT. Se sabe además, que los grupos etarios de riesgo son las madres adolescentes y madres añosas por las posibles complicaciones

obstétricas, sin embargo, no se encontró que la edad materna tenga un aumento de riesgo a SNT en el periodo evaluado.

Según el estado civil materno, se evidenció que la mayoría de pacientes tenían como estado civil conviviente (75,59%), siendo los casos el 73,25% y, 76,75% para el grupo control. Los resultados arrojaron que las madres con estado civil soltera tenían 1,8 veces mayor riesgo para desarrollar SNT, datos estadísticamente significativos (OR=1,78; IC 95%=1,06; 3,0;  $p<0,05$ ). Los datos encontrados difieren con los de Portugues, Ticona y Huanco, en el cual, no encontraron datos con significancia estadística respecto a madres con estado civil soltera (OR=1,35; IC 95%= 0,69; 2,59). (21) Del mismo modo, Romero, no encontró que el estado civil materno aumente el riesgo a SNT (OR= 0,61; IC 95%= 0,2; 0,9;  $p=0,457$ ).

Esto correspondería a que una gestante soltera a menudo cuenta con menor apoyo, tanto emocional como económico. Se sabe, que una gestante soltera es de por sí un embarazo de riesgo, por lo mismo de llevar una dieta poco saludable, y ser menos propensas a tener una atención y seguimiento médico adecuado. Respecto al grado de instrucción se encontró que el 68,37% del universo tenía como el nivel estudio secundario, sin embargo, las

madres que tienen un grado de instrucción superior no universitario o superior universitario solo rodeaban la quinta y cuarta parte del grupo de casos y controles respectivamente (21,66%; 25,0%). El análisis estadístico evidencia que el grado de instrucción materno no incrementa significativamente el riesgo de sepsis neonatal temprana (OR=1,23; IC 95%=0,81; 1,87;  $p>0,05$ ). Los datos encontrados son similares con los de Portugues, Ticona y Huanco, donde la escolaridad de nivel primaria o analfabetismo tenían un OR= 1,38 y 1,72 respectivamente, ambos resultados sin relevancia estadísticamente significativa (IC 95%=0,60; 1,90; IC 95%=0,42;7,13). (21) Datos similares también fueron encontrados en el estudio de Romero, dado que, no se encontró que el grado de instrucción aumentara el riesgo a sepsis neonatal (OR= 0,721; IC 95%=0,312; 0,931;  $p=0,239$ ); sin embargo, nuestros resultados son distintos a los encontrados por Falcón y Ventura, en el que el nivel de escolaridad primaria era del 23,94%. (13)

Podría ser que, en nuestra región a pasar de los años, la población de Tacna se está concentrando en dar a sus hijos una educación básica permitiendo la secundaria completa, reduciendo así el analfabetismo y educación primaria solamente.

- **Con respecto a los factores materno-infecciosos**, se evaluó RPM prolongado, en el cual se encontró que incrementaba 11,71 veces el riesgo a SNT, datos altamente significativos (OR=11,705; IC 95%=4,39; 31,24; p=0,000), los datos encontrados son similares a los de Arcaya A, ya que obtuvieron que el 44,6% de los casos presentaron RPM  $\geq$ 18 horas y 7,6% en el grupo control, esto en el análisis bivariado representado en una razón de momios de 9,79 con IC 95%=4,59; 20,90; teniendo relación significativa (p=0,000). (16) Sánchez K, también obtuvieron resultados similares (OR=8,18; IC 95%= 2,68; 24,93; p=0,000). (17) Coincidentemente, Portugues, Ticona y Huanco, evaluaron el riesgo asociado según las horas de RPM, encontrando que, a mayor tiempo de RPM, mayor es el riesgo a SNT (RPM>12h OR=3,45; RPM>18 h con OR=3,53; RPM>24 h con OR=3,66 y RPM>36 h OR= 4,96). (21) Gebremedhin, Berhe y Gebrekirstos, también encontraron que RPM incrementa el riesgo a SNT (ORa=7,43; IC 95%=2,04; 27,1). (10) Sin embargo, estos datos difieren de los encontrados por Falcón y Ventura, estudio realizado en Huánuco, hallaron que el 44% de pacientes con sepsis neonatal probable temprana correspondían a este grupo, en relación al 56% quienes no presentaban este factor, además

determinaron que la ruptura prematura de membranas mayor a 18 horas no es factor de riesgo para sepsis probable neonatal temprano (OR=0,746; IC 95%=0,313; 1,7; p=0,320). (13)

Los hallazgos encontrados son concordantes por los diferentes estudios ya mencionados, sin embargo, difieren del estudio encontrado por Falcón y Ventura, esto correspondería a una menor frecuencia de madres de neonatos con RPM prolongado y/o a una menor población estudiada.

Recordemos que las membranas amnióticas ofrecen protección al feto de posibles microorganismos y esta al romperse (RPM) la vuelve susceptible a la colonización y/o infección de las bolsas amnióticas, como consecuencia a esto, podría ocasionar corioamnionitis e infección fetal al momento de la ingestión o aspiración pulmonar del líquido infectado o bien causar la infección por vía hematológica.

Con respecto a la corioamnionitis, se encontró que las madres de neonatos que presentaban corioamnionitis incrementan 12,44 veces el riesgo a SNT con respecto a las que no presentan corioamnionitis, dichos datos encontrados fueron estadísticamente significativos. (OR=12,437; IC 95%=1,48; 104,23; p=0,011). Los datos encontrados en nuestro estudio son

similares a los de Soto, ya que encontraron que la corioamnionitis incrementa 3,3 veces el riesgo a SNT (OR=3,3; IC 95%=5,7; 15,3;  $p= 0,000$ ). Del mismo modo, Arcaya encontró un mayor riesgo asociado, obteniendo OR=43,10 con IC 95%=9,60; 193,59, estos datos siendo estadísticamente significativos ( $p=0,000$ ). Estos datos también fueron hallados por Portugues, Ticona y Huanco, en el cual la corioamnionitis arrojó un OR=52,24 (IC 95%=12,13; 189,92). (21)

El alto riesgo encontrado por Portugues, Ticona y Huanco, correspondería a un mayor periodo evaluado a diferencia de nuestro estudio, sin embargo, también podría ser a una realidad sanitaria diferente y con una población más reacia en acudir a los centros hospitalarios, conllevando esto a un menor control prenatal, infecciones maternas, rupturas prematuras de membranas, etc.; lo cual, al no ser atendidas oportunamente, podrían finalizar en la infección de las bolsas amnióticas, aumentando así la posibilidad de desarrollar sepsis en el neonato. En cuanto la fiebre materna, encontramos que las madres de los neonatos que presentaba fiebre en el periparto incrementan 10,30 veces el riesgo a SNT con respecto a las que no presentaban fiebre, siendo los datos obtenidos significativos (OR=10,296; IC

95%= 1,19; 88,9; p=0,008). Estos datos hallados son similares a los encontrados por Arcaya, ya que encontró una asociación altamente significativa (p=0,000) en la que las madres de neonatos que presentaban fiebre tenían 17,42 veces más riesgo de desarrollar SNT (OR=17,42; IC 95%=3,642; 83,372). (16) Así mismo, nuestros datos son consistentes con los encontrados por Gebremedhin, Berhe y Gebrekirstos encontraron que la fiebre intraparto incrementa 6,05 veces el riesgo a sepsis neonatal (OR=6,05; IC 95%=1,29; 28,3) (10)

La fiebre en el periparto es indicativa de infección materna que frecuentemente es transmitida al feto en el útero o durante su pasaje a través del canal del parto, el cual usualmente es la causa de sepsis temprana.

La infección del tracto urinario (ITU) ha mostrado ser un factor en el desarrollo de SNT, en nuestro estudio se encontró que los RN con madres con ITU en el tercer trimestre tienen 1,79 veces mayor riesgo a desarrollar SNT en comparación con los neonatos que no tienen madres con infección urinaria en el tercer trimestre (OR=1,790; IC 95%= 1,21; 2,64; p=0,003). Estos datos son más o menos comparables con los encontrados por Arcaya, ya que obtuvieron un OR=3,18 con un IC 95%=1,66; 6,12, siendo

estadísticamente significativo ( $p=0,000$ ). Así mismo, similares datos fueron hallados por Portugues, Ticona y Huanco, ya que encontraron que la infección urinaria aumentaba 2,11 veces el riesgo a SNT (OR=2,11; IC 95%=1,10; 3,95), siendo los resultados estadísticamente significativos. (21)

Todos estos factores materno-infecciosos sugieren la presencia de algún germen que afecta tanto a la madre y por tanto al neonato, a tal magnitud que podría mencionarse que al padecer la madre alguno de estos factores, convierte al recién nacido en un gran candidato a presentar sepsis neonatal temprana.

- **Con respecto a los factores obstétricos**, se obtuvo que el control prenatal inadecuado (<6 CPN) incrementa en 3 veces el riesgo de tener SNT (OR=3,03, IC 95%=2,04; 4,52), siendo estos datos significativos ( $p=0,000$ ). Estos datos son comparables con el estudio de Arcaya, donde encontró una relación estadísticamente significativa ( $p=0,004$ ) y un OR= 2,42. (16) Nuestros datos también fueron similares con los encontrados por Burga-Montoya et al, el cual realiza un estudio en el hospital Nacional Docente Madre Niño, con un tamaño muestral de 62 casos y 124 controles (ratio 1:2) el cual obtiene resultados con relación estadísticamente significativos para un control prenatal

inadecuado con  $p=0,004$  y  $OR=3,315$ ,  $IC\ 95\%=1,45; 7,57$ . Coincidentemente, Iyo A, obtienen resultados similares con nuestro estudio ( $OR=3,636$ ,  $IC\ 95\%=1,599; 8,267$ ), teniendo relación significativa ( $p=0,002$ ). (18) Del mismo modo, Portugues, Ticona y Huanco, presentaron en Tacna, que las madres de neonatos con control prenatal inadecuado tenían 1,96 veces más riesgo a desarrollar SNT ( $OR=1,96$ ;  $IC\ 95\%=1,22; 3,15$ ), (21)

Podría ser que las mínimas diferencias estadísticas encontradas en nuestro estudio, corresponda a que, en dicho estudio, realizado por Portugues, Ticona y Huanco, se definió CPN inadecuado como  $<5$  CPN, en contraste con la bibliografía actual que maneja el MINSA, el cual es  $<6$ CPN.

Un control prenatal inadecuado no permite al personal de salud, (Médico, enfermera u obstetra) realizar una buena atención de parto, puesto que se podrían subdiagnosticar enfermedades tanto maternas como neonatales, conllevando a complicaciones en el embarazo, parto y puerperio. Es por ellos, que se consigna en el Perú, un mínimo de 6 atenciones prenatales (de las cuales dos de ellas antes de las 22 semanas).

En cuanto a la presencia de líquido amniótico meconial, aproximadamente la quinta parte de las madres de los pacientes

con SNT presentó líquido amniótico meconial al nacimiento (21,02%); frente al grupo control, el cual fue, menos de la décima parte (8,92%), El análisis estadístico en nuestro estudio evidencia que los recién nacidos con líquido amniótico meconial tienen casi tres veces más riesgo de desarrollar SNT (OR=2,72; IC 95%= 1,57; 4,69), siendo significativos los datos obtenidos ( $p=0,0002$ ). Estos datos son similares con los hallados por Burga-Montoya et al, en el cual el 20% de los casos tuvo como antecedente líquido amniótico meconial y 5,65% en el grupo control, y obtuvieron en el análisis estadístico un OR=4,01; IC 95%=1,49; 10,78; estos datos con relación estadísticamente significativa ( $p=0,008$ ). (1) Arcaya A, en su estudio arrojaron datos similares con una razón de momios OR=2,1; IC 95%=1,4; 8,3, siendo estos datos significativos ( $p=0,001$ ). (16) Sin embargo, nuestros resultados difieren con los encontrados por Portugues, Ticona y Huanco, en el cual no encontraron relación estadísticamente significativa con respecto al líquido amniótico patológico (OR=1,81; IC 95%=0,24;13,51). (21)

La presencia de líquido amniótico meconial, podría ser indicador de sufrimiento fetal y a su vez ser un indicador temprano para la infección por estreptococo, recordemos también que, ante

eventualidades de infección de las bolsas amnióticas, estos microorganismos podrían encontrarse en el líquido amniótico, siendo perjudicial si el neonato lo aspira llegando a las vías respiratorias.

En cuanto al tipo de parto, observamos que, en la mayoría de los pacientes, la vía de término de gestación fue por cesárea, tanto en los casos (64,33%) como en el grupo control (55,10%). se evidencio también que el parto por cesárea incrementa 1,47 veces el riesgo de SNT, sin embargo, los datos obtenidos no fueron significativos ( $p=0,055$ ). Dichos resultados fueron coincidentes con el estudio de Arcaya, obteniendo un  $OR=1,3$  sin embargo un  $IC\ 95\%=0,7; 1,6$ , siendo no significativos ( $p=0,458$ ). Del mismo modo, resultados similares fueron encontrados por Portugues, Ticona y Huanco ( $OR=1,40$ ;  $IC\ 95\%=0,81; 2,39$ ;  $p>0,05$ ), siendo estos sin significancia estadística. (21)

- **En cuanto a los factores neonatales**, al evaluar el sexo del recién nacido, encontramos que el sexo masculino superaba por poco al sexo femenino (51,80%), siendo el 54,14% para los casos ( $N=85$ ) y 50,64% para el grupo control ( $N=159$ ), el análisis estadístico no muestra asociación de riesgo para cualquiera de los dos sexos ( $OR=1,151$ ;  $IC\ 95\%=0,78; 1,69$ ;  $p>0,05$ ). Estos

datos son similares con el estudio de Soto, donde predominó el grupo masculino en los casos, 53,3% pero 48,3% en el grupo control. Asimismo, Portuges Ticona y Huanco, no encontraron datos estadísticamente significativos para la variable sexo neonatal. (21) Esto en contraste con el estudio de Burga y Montoya et al, donde predominaba el sexo femenino, sin embargo, al igual que los estudios anteriormente mencionados, no se encontró que el sexo neonatal incrementara el riesgo para sepsis neonatal temprana ( $p > 0,05$ ). (1,14,21). Como se observa, la mayoría de estudios son consistentes con nuestros resultados. Con respecto al Apgar  $< 7$  al primer minuto, más de la tercera parte de los casos (41,40%) presentó APGAR  $< 7$  puntos al primer minuto, en contraste con el grupo control, el cual fue menos de la décima parte (4,46%), arrojando como resultado en el análisis estadístico un OR=15,140; IC 95%=8,12; 28,23, siendo los datos significativos ( $p=0,000$ ). Estos datos concuerdan con los encontrados en el estudio de Julca E, ya que encontró que el APGAR  $< 7$  al primer minuto aumentaba en 2,64 veces el riesgo a SNT (OR=2,64;  $p=0,006$ ), (3) del mismo modo, son similares con los resultados del estudio de Ferrer R et al, en el cual encuentran un OR=5,36, IC 95%= 3,93; 7,30, siendo estos datos significativos

( $p < 0,05$ ). (12) Así mismo, nuestros resultados coinciden con los evaluados por Portugues, Ticona y Huanco, puesto que encontraron que un puntaje de Apgar al 1er min de 4 – 6 puntos incrementaban el riesgo 6,45 veces mayor a desarrollar SNT respecto a los que tenían Apgar  $\geq 7$  puntos, ambas variables estadísticamente significativas (OR=6,45;  $P < 0,05$ ) (21)

En cuanto al APGAR  $< 7$  al quinto minuto, se obtuvo que el 19,11% (N=30) de los pacientes con Apgar  $< 7$  al quinto minuto presentó SNT, con respecto al grupo control que solo el 1,27% presentó APGAR  $< 7$  sin desarrollar SNT. Siendo en el análisis bivariado un OR=18,307; IC 95%=6,32; 53,03 con un valor  $p=0,000$ . Estos datos son más o menos similares con los encontrados por Iyo F, ya que el 14,7% de los pacientes con SNT presentaron Apgar  $< 7$  a los 5 minutos con respecto al grupo control, donde solo se observó en el 2,9%, además, se encontró que un puntaje de Apgar  $< 7$  a los 5 minutos aumenta 5,69 veces el riesgo a SNT, con IC 95%=1,282; 25,245 y valor  $p=0,023$ . (18) Asimismo, coinciden con los datos encontrados por Portugues, Ticona y Huanco, puesto que encontraron que el Apgar al 5to min:4-6 tenía un OR=18,02. (21) Nuestros datos difieren con los encontrados por Arcaya, en el cual los neonatos que tenían SNT y presentaron

Apgar <7 al minuto cinco eran el 10,7% y el 6,0% para el grupo control, siendo estos datos no significativos ( $p=0,226$ ). (16)

Estos resultados encontrados por Iyo podrían ser debido a que no incluyeron a neonatos prematuros por conveniencias del estudio. Dado que un puntaje de Apgar <7 a los 5 minutos puede conllevar al uso de las distintas maniobras invasivas de reanimación neonatal, el RN se encontraría expuesto a contraer alguna infección.

En cuanto a la prematuridad se evidenció que aproximadamente más de la mitad de los recién nacidos (52,23%) que nació prematuro presentó sepsis neonatal temprana, en contraste con el grupo control que alrededor de la décima parte (10,19%) que nació prematuro y no presentó la enfermedad. Además, se encontró que la edad gestacional menor a 37 semanas según Capurro incrementa el riesgo 9,64 veces mayor a desarrollar SNT respecto a los RN con edad gestacional mayor o igual a 37 semanas según Capurro. (OR=9,64; IC 95%= 5,95; 15,59). Estos datos son similares a los encontrados por Portugues, Ticona y Huanco (1993-2002), en el cual, al evaluar por grupos de 20-29 semanas, 28-31 semanas y 32-36 semanas de edad según examen físico, encontró un OR=42,95; OR=28,80, OR=18,04,

respectivamente para cada grupo. Concluyendo que a mayor grado de prematuridad mayor es el riesgo a SNT. (21) Así mismo, Arcaya encontró resultados similares con un OR=5,36 IC 95%=2,82; 10,20; con un valor  $p=0,000$ , (16) Resultados similares se observaron también en el estudio de Romero, puesto que se encontró que la edad gestacional 32-36 semanas era estadísticamente significativa (OR= 2,871; IC 95%=0,871;5,231);  $p=0,001$ ). Nuestros resultados corresponderían a que se agrupó a todos los prematuros independientemente de su grado de prematuridad. Como vemos los estudios mencionados muestran una fuerte asociación entre la prematuridad y el riesgo de contraer SNT. Recordemos que la edad gestacional extremadamente baja está asociada a un pobre desarrollo de la respuesta inmune innata y deficiencia de anticuerpos específicos contra algún patógeno adquirido pasivamente derivado de la madre, por ende, se entiende que, a mayor grado de prematuridad mayor es el riesgo de infección.

Otro factor de riesgo asociado a sepsis neonatal temprana fue el bajo peso al nacer, donde aproximadamente más de la mitad de los recién nacidos (52,23%) con bajo peso al nacer presentó sepsis neonatal temprana, en contraste con el grupo control

(7,96%), además de presentar datos significativos (OR=12,64; IC 95%=7,55; 21,15). Estos datos son similares a los hallados por Portugues, Ticona y Huanco, en el cual, se encontró que, a menor peso de nacimiento mayor es el riesgo de desarrollar sepsis, siendo mucho mayor el riesgo en neonatos con extremadamente bajo peso al nacer con un OR= 33,33. (21) Así mismo Murphy et al, en un metaanálisis en la india de 13 estudios, el factor neonatal más frecuentemente informado fue el bajo peso al nacer. (38). Datos similares se encontraron Burga-Montoya et al, el cual encontró que el BPN incrementa en 4 veces el riesgo de SNT (OR=4,031, IC 95%=1,74; 9,32 con un valor  $p=0,001$ ), (1) Arcaya también encontró una asociación similar (OR=5,36; IC 95%= 2,82;10,20;  $p=0,000$ ). (16) Esta diferencia estadística encontrada por Burga podría ser a que en dicho estudio solo se involucraron a RN prematuros.

Como hemos visto, varios estudios concuerdan con lo encontrado por nosotros, asimismo, el BPN está asociado comúnmente a la prematuridad, lo que lo deja al neonato susceptible a infecciones.

## CONCLUSIONES

1. Existe asociación entre el factor de riesgo social-materno: madre con estado civil soltera y la aparición de sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.
2. Existe asociación entre los factores de riesgo materno-infeccioso: RPM prolongado, corioamnionitis, fiebre materna e ITU en el tercer trimestre y la aparición de sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.
3. Existe asociación entre los factores de riesgo obstétricos: control prenatal inadecuado y la presencia de líquido amniótico meconial y la aparición de sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.
4. Existe asociación entre los factores de riesgo neonatales: Apgar <7 al primer y al quinto minuto, prematuridad (edad gestacional <37 semanas según Capurro) y el bajo peso al nacer (<2500g) y la aparición de sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.

## **RECOMENDACIONES**

1. Según lo encontrado, se recomienda concientizar enérgicamente mediante campañas de salud a las mujeres en edad reproductiva, una buena planificación familiar y la importancia de un adecuado control prenatal a fin de evitar embarazos en edades de riesgo y/o cualquier complicación durante el embarazo, parto y puerperio.
2. Se recomienda también elaborar una cartilla práctica que incluya los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana desde el primer control prenatal a fin de captar la población de riesgo y de disminuir la frecuencia en sepsis neonatal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Burga G, Luna C, Correa L. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en prematuros de un hospital nacional docente madre niño, 2017. Rev. Fac. Med. Hum. Julio 2019; 19(3):35-42.
2. Equipo Técnico de la unidad de Cuidados Intensivos Pediátrico del servicio de Infectología. *Guía de Práctica Clínica para el manejo de la sepsis y el shock séptico en neonatos y niños*. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud del Niño-San Borja. 2017.
3. Julca E. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en el hospital nacional P.N.P. Luis N. Sáenz en el periodo de enero del 2016 a setiembre del 2017. [Tesis doctoral]. Lima: URP; 2016.
4. Organización Mundial de la Salud. Reducción de la mortalidad de recién nacidos [Internet]. Geneva: OMS; 2016 [cited 2017 20/9/2017]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs333/es>.
5. Vargas J. Vigilancia epidemiológica de la mortalidad fetal y neonatal nacional en el Perú. Año 2017. Boletín Epidemiológico del Perú SE 16-2017 (del 16 al 22 de abril):512-516.

6. UNICEF. UNICEF - El objetivo: mejorar la salud materna [Internet]. 2015 [citado 28 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.unicef.org/spanish/mdg/maternal.html>.
7. Puopolo KM, Benitz WE, Zaoutis TE, AAP Committee on fetus and newborn, aap committee on infectious diseases. Management of Neonates Born at  $\geq 35$  0/7 Weeks' Gestation with Suspected or Proven Early-Onset Bacterial Sepsis. *Pediatrics*. 2018;142(6): e20182894.
8. Jimenez S. Mortalidad perinatal: tendencia y sus causas más importantes en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2000-2018. [Tesis para optar el Título de Médico Cirujano] Tacna, UNJBG; 2019.
9. Adatara P, Afaya A, Mohammend S, Adongo R, Diema K, Agyabeng-Fandoh E, et al. Risk Factors Associated with Neonatal Sepsis: A Case Study at a Specialist Hospital in Ghana. *the Scientific World Journal*. 2019; 19:1-8.
10. Anaya-Prado R, Valero-Padilla C, Sarralde-Delgado A, et al. Sepsis neonatal temprana y factores asociados. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2017;55(3):317-323.

11. Gebremedhin D, Berhe H, Gebrekirstos K (2016) Risk Factors for Neonatal Sepsis in Public Hospitals of Mekelle City, North Ethiopia, 2015: Unmatched Case Control Study. PLoS ONE 11(5): e0154798. doi: 10.1371/journal.pone.0154798.
12. Ferrer R, Montero A, Pérez M, Green M, Cedeño T. Factores de riesgo materno y neonatal en la infección probada de inicio precoz en pretérminos. Multimed [Internet]. 2020 Oct [citado 2021 Ene 25]; 24(5):1163-1182. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-48182020000501163&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000501163&lng=es). Epub 17-Sep-2020,
13. Falcón-Fabián M, Ventura-Lorenzo G. Factores de riesgo para sepsis neonatal temprana en el hospital Hermilio Valdizán Medrano. Huánuco, Perú. 2016. Rev Peru Investig Salud. 2019;3(1):11-1.
14. Soto R. Factores de riesgo para el desarrollo de sepsis neonatal temprana en pacientes del servicio de neonatología del hospital Nacional Hipólito Unanue, 2017. [Tesis para obtener título profesional]. Lima: UPSJB; 2018.

15. Martínez E, Sáenz M. Factores asociados a la sepsis neonatal temprana en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia Huancavelica 2017. [Tesis para obtener título profesional]. Huancavelica: UNH; 2018.
16. Arcaya A. Mortalidad y factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el periodo enero – diciembre 2017. [Tesis para obtener título profesional de médico cirujano]. Arequipa. UNSA; 2018.
17. Sánchez K. Factores de riesgo obstétricos relacionados con sepsis neonatal temprana atendidos en el departamento de neonatología. Hospital Belén- Trujillo 2011 – 2013. [Tesis para obtener título de médico-cirujano]. Trujillo. UPAO; 2015.
18. Iyo F. Controles Prenatales y Puntaje de Apgar menor de 7 como Factores Determinantes de Sepsis Neonatal Temprana, Hospital Nacional Dos de Mayo, 2014. Univ Priv Antenor Orrego [Internet]. Trujillo, UPAO; 2015.

19. Palacios J. Factores de riesgo para sepsis neonatal precoz en prematuros del Hospital las Mercedes de Paita de enero a diciembre del 2017. [Tesis para optar el título de Médico Cirujano]. Piura. UNP; 2018. Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1193>.
20. Romero J. Factores de riesgo asociados a Sepsis Neonatal Temprana en prematuros del Hospital de Apoyo II - Sullana en el año 2017. [Tesis para optar el título de Médico Cirujano]. Piura. UNP; 2018. Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1223>.
21. Portugues C, Ticona Rendón M, Huanco Apaza D. Factores de riesgo asociados a sepsis clínica neonatal. Hospital Hipólito Unanue de Tacna 1993-2002. rmb [Internet]. 17may2019 [citado 19may2020];2(1):28-3. Available from: <http://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rmb/article/view/668>.
22. Aduvire K, Ticona M. Incidencia y morbimortalidad neonatal del prematuro en el hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2008 al 2017. Revista Médica Hospital Hipólito Unanue. 2019; 12 (2): 54-58. Disponible en: <https://revista.hospitaltacna.gob.pe/index.php/revista2018/article/view/122>.

23. Fernandez B, López J, Coto G, Ramos A, Ibañez A. Sepsis del recién nacido. AEP.2008; 21: 189-206.
24. Simonsen K, Andersson-Berry A, Delair S, Dele H. Early-Onset Neonatal Sepsis. CMR. 2014; 27 (1): 21-47.
25. Cabrero, L. Obstetricia y Medicina MaternoFetal. 1era Ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España. 2010, p 1216.
26. Ariz O, Clemades A, Faure J, Pérez J, García N, Mederos Y. Sepsis neonatal de inicio precoz en una unidad de cuidados neonatales: gérmenes asociados. Acta Médica del Centro. 2019; 13 (2): 151-159.
27. Sandoval S. Factores de riesgo asociados a Sepsis Neonatal Temprana en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales de Lima, enero-diciembre 2016. [Tesis para optar el título de médico cirujano] Universidad Nacional Federico Villareal. 2018; Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/1755>.
28. Mukhopadhyay S, Puopolo KM. Risk assessment in neonatal early onset sepsis. Semin Perinatol. 2012; 36 (6): 408-415.
29. Boyer K, Gadzala C, Burd L, et al. Selective intrapartum chemoprophylaxis of neonatal group B streptococcal early-onset disease. I epidemiologic rationale. J Infect Dis. 1983; 148:795–801.

30. Korang et al. Antibiotic regimens for neonatal sepsis - a protocol for a systematic review with metaanalysis. *Systematic Reviews*. (2019); 8:306.
31. Casini S, Lucero G, Hertz M, Andina E. Guía de control prenatal Embarazo normal. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá*. 2002; 21 (2): 51-62.
32. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2018. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
33. MINSA. Norma técnica de salud para la atención integral de salud materna, 24 de diciembre del 2015.
34. Aguilera S, Soothill P. Control Prenatal. *Rev Med Clin Condes*. 2014; 25(6): 880-886.
35. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Rouse D, Spong C. Transtornos del volumen del líquido amniótico. En: *Williams Obstetricia*. 23a ed. México: McGraw-Hill; 2011: 490-499.

36. Organización Mundial de la Salud. *Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de las infecciones maternas en el parto*. HRP; 2016.
37. MINSA. Norma técnica de salud para la atención del parto vertical en el marco de los derechos humanos con pertinencia intercultural, 24 de julio del 2016.
38. Murthy S, Godinho M, Guddattu V, Lewis L, Nair N. Risk factors of neonatal sepsis in India: A systematic review and meta-analysis. PLOS ONE. 2019; 14 (4): 1-26.
39. Romero F, Herles E, Lino A, Rojas F, Flores M, Flores V, Gutiérrez E. Factores asociados a asfixia perinatal en un hospital de Callao, Perú. *Perinatol Reprod Hum*. 2016; 30(2):51-56.
40. Camacho A, Spearman P, Stoll B. Neonatal Infectious Diseases: Evaluation of Neonatal Sepsis. *Pediatr Clin North Am*. 2013;60(2):367-89.
41. Fajardo G, Giores R, Cárcamo G. Caracterización general de sepsis neonatal temprana. *Rev Fac Cienc Méd*. 2017; 14(2): 28-35.

42. López D, Angulo E, Castellanos C, Torres J, García E. Eficacia de PCR-RFLP contra hemocultivo para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana. *Rev Med MD*. 2017; 8(4): 131-139.
43. Helmbrecht A, Marfurt S, Chaaban H. Systematic Review of the Effectiveness of the Neonatal Early-Onset Sepsis Calculator. *J Perinat Neonat Nurs*. 2019; 33 (1):82-88.
44. Shah B, Padbury J. Neonatal sepsis an old problem with new insights. *Virulence*. 2014; 5 (1): 170-178.
45. Korang S, Safi S, Gluud C, Lausten U, Jacobsen J. Antibiotic regimens for neonatal sepsis - a protocol for a systematic review with metaanalysis. *Sys Rev*. 2019; 8(1):306.

## ANEXOS

### ANEXO N° 01: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2015-2019

N° HC: \_\_\_\_\_ Fecha de atención en: \_\_\_\_\_

Numero de ficha:

CASO ( ) CONTROL ( )

**CASO:** Paciente neonato diagnosticado con sepsis neonatal temprana en las primeras 72 h de vida, hospitalizado en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

**Control:** Paciente neonato no diagnosticado con sepsis neonatal, hospitalizado en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

#### FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL TEMPRANA

##### I. FACTORES DE RIESGO SOCIALES-MATERNOS

1. EDAD..... (AÑOS)

2. ESTADO CIVIL:

- 2.1. Soltera
- 2.2. Conviviente
- 2.3. Casada
- 2.4. Otro: .....

3. GRADO DE INSTRUCCIÓN

- 3.1. Ninguna
- 3.2. Primaria
- 3.3. Secundaria
- 3.4. Superior no universitario
- 3.5. Superior Universitario

##### II. FACTORES DE RIESGO MATERNO-INFECCIOSO

4. RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANA (> 18 HORAS)

SÍ ..... NO.....

5. CORIOAMNIONITIS

SÍ..... NO .....

6. FIEBRE MATERNA EN EL PERIPARTO (24 HORAS ANTES DEL PARTO)

SÍ..... NO.....

**7. INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS (III TRIMESTRE)**

SÍ..... NO.....

**III. FACTORES DE RIESGO OBSTÉTRICOS**

Durante la gestación, parto, periparto, la madre presentó de alguno de estos factores de riesgo

**1. CONTROLES PRENATALES**

- $\geq 6$  CONTROLES PRENATALES .....
- $< 6$  CONTROLES PRENATALES.....

**2. LIQUIDO AMNIOTICO MECONIAL**

Sí..... No.....

**3. TIPO DE PARTO**

- Eutócico.....
- Distócico ....

**IV. FACTORES DE RIESGO NEONATALES**

El neonato presentó los siguientes factores de riesgo, al momento del nacimiento:

**1. SEXO DEL RN**

- Masculino....
- Femenino....

**2. APGAR**

AL PRIMER MINUTO:

- 7-10 pts .....
- 4-6 pts .....
- 0-3 pts .....

AL QUINTO MINUTO

- 7-10 pts .....
- 4-6 pts .....
- 0-3 pts .....

**3. EDAD GESTACIONAL**

- Menor de 34 semanas según test de Capurro .....
- Menor de 37 semanas según test de Capurro .....
- Mayor o igual de 37 semanas según test de Capurro .....

**4. Peso del RN**

- $< 1000$  g .....
- 1000-1499 .....
- 1500-2499 g .....
- $\geq 2500$  g .....

ANEXO N° 02: OFICIO DE AUTORIZACIÓN INGRESO AL ARCHIVOS DE HISTORIAS CLÍNICAS



Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann – Tacna  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



"Año de la Universalización de la Salud"

OFICIO N° 273-2020-ESMH/FACS

Tacna, 23 de septiembre del 2020.

SEÑOR

Méd. Eddy Vicente Choque

Director Ejecutivo del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

PRESENTE -

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA	
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE	
DIRECCIÓN EJECUTIVA	
24 SEP 2020	
TRAMITE DOCUMENTARIO	
REGISTRO N°	4924
Firma:.....	Hora: 12:23

Asunto : Autorización ingreso al Archivo de Historias Clínicas.

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente y a la vez solicitarle tenga a bien se sirva brindar las facilidades del caso al Bach. Arnold Antonio Alvarez Apaza (**2013-39368**), para acceder al archivo de las Historias Clínicas y revisión de datos en el Área de Gineco-Obstetricia, con el fin de concluir su Proyecto de Investigación.

Agradeciendo su gentil atención, es propicia la oportunidad, para renovarle las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,

Méd. Jorge Elvdo López Claros  
Escuela Profesional de Medicina Humana –  
DIRECTOR.

c.c.

ANEXO N° 03: FUT DE INGRESO AL CENTRO DE UNIDAD  
INFORMÁTICA (SISTEMA INFORMÁTICO PERINATAL)



TRÁMITE DOCUMENTARIO

FORMULARIO UNICO DE TRÁMITE  
F.U.T.



1. NOMBRES Y APELLIDOS: (DATOS DEL SOLICITANTE)

ARNOLD ANTONIO ALVAREZ AYAZA

2. D.N.I : 75037206
3. DOMICILIO : Calle Hayaes Rubio, # 2729, UMINUNDO
4. DISTRITO : TACNA
5. ASUNTO :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> CONSTANCIA DE TRABAJO                      | <input type="checkbox"/> LICENCIA SIN GOCE DE HABER |
| <input type="checkbox"/> CONSTANCIA DE INCENTIVOS                   | <input type="checkbox"/> ADELANTO DE VACACIONES     |
| <input type="checkbox"/> PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES                | <input type="checkbox"/> POSTULAR A PLAZA           |
| <input checked="" type="checkbox"/> AUTORIZACIÓN ACCESO INFORMACIÓN | <input type="checkbox"/> LICENCIA POR CAPACITACIÓN  |
| <input type="checkbox"/> STAGE                                      | <input type="checkbox"/> OTROS                      |

6. TEXTO :

SOLICITO : Ingreso al Centro de Unidad Informática del Departamento de Censos, Estadística y Planificación para recolectar datos para Proyecto de Tesis "Efectos de la Recesión económica en el sector salud Tacna en relación con el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019".

7. ADJUNTA :

- COPIA DEL D.N. I.
- RECIBO DE PAGO
- OTROS: Resoluciones de Ejecución de Proyecto de Tesis.

8. FIRMA DEL INTERESADO

## ANEXO N° 04: AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE PROYECTO E INGRESO A ARCHIVOS DE HISTORIAS CLINICAS



HOSPITAL  
HIPÓLITO  
UNANUE

"Año de la Universalización de la Salud"

**EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA  
AUTORIZA, POR INTERMEDIO DEL PRESIDENTE DEL COMITÉ INSTITUCIONAL  
DE ETICA EN INVESTIGACION**

Por Resolución Directoral N°266-2020-UADI-DIRECC.EJEC.-HHUT-DRS.T/GOB.REG.TACNA

### CERTIFICA

Que el Proyecto de Investigación:

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2015-2019	CÓDIGO 026-CIEI-2020
--	-------------------------

Autor (es):

Bach. Arnold Antonio Alvarez Apaza

Dictamen otorgado por: Dr. Marco Rivarola Hidalgo, Miembro Activo del Comité Institucional de Ética en Investigación informa como:

Titular  Suplente  del Comité Institucional de Ética en Investigación, Según Resolución Directoral N°266-2020-DIREC-EJEC-HHUT-DRSS/GOB.REG.TACNA

Quién luego de la revisión del trabajo determinó que el trabajo:

Puede ser desarrollado: SI  NO

Cumple con el Marco ético legal de la Investigación en seres humanos: SI   
NO

Vulnera derechos del paciente SI  NO

Aplicará Instrumentos:

- Pacientes
- Personal
- Otros

Consentimiento informado:

Verbal: SI  NO  Pertinente: SI  NO  Escrito: SI  NO

Impacto Ambiental: Positivo  Negativo

En base a ello el Comité Institucional de Ética en Investigación concluye que el proyecto SI  NO  cumple con todos los requisitos de calidad exigidos para ser desarrollado y en consecuencia SI  NO  otorga su aprobación por intermedio de Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación, se adjunta dictamen.

Se expide el presente documento el día 27 de noviembre del 2020



Méd. Edgar Concori Coaquira  
Director Ejecutivo  
Hospital Hipólito Unanue de Tacna



Lic. Blanca Raquel Zevallos Delgado  
Unidad de Apoyo a la Docencia e  
Investigación  
Hospital Hipólito Unanue Tacna

ANEXO N° 05: PROPUESTA DE CARTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR SEPSIS NEONATAL TEMPRANA

NOMBRE DE LA MADRE: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL RN: \_\_\_\_\_

ACERCA DE LA MADRE	OBSTÉTRICOS	NEONATAL
Edad materna menor de 15 años o mayor de 35 <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	Control Prenatal (CPN) inadecuado (<6 CPN) <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	APGAR <7 AL PRIMER MINUTO <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
Estado civil Soltera <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	Presencia de líquido amniótico meconial <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	APGAR <7 al quinto minuto <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
RPM PROLONGADO (>18 H) <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO		Prematuro (EG menor de 37 semanas) <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
Corioamnionitis <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO		Bajo Peso al Nacer <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
Fiebre materna en el parto <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO		
ITU en el III trimestre <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO		

Cartilla de elaboración propia



Riesgo estadísticamente significativo asociado a SNT.



Riesgo estadísticamente muy significativo asociado a SNT.

ANEXO N° 06: MATRIZ DE CONSISTENCIA

AUTOR: ARNOLD ANTONIO ALVAREZ APAZA

96

Título de la investigación	Pregunta de Investigación	Objetivo general y específico	VARIABLE	Metodología	Instrumento de recolección de datos
Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019	¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019?	<p><b>General</b> Determinar los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.</p> <p><b>Específicos</b></p> <p>a) Determinar si los factores de riesgo sociales-maternos: edad materna, estado civil y grado de instrucción, se encuentran asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.</p> <p>b) Determinar si los factores de riesgo materno-infecciosos: RPM prolongado (<math>\geq 18</math> h),</p>	<p>FACTOR DE ESTUDIO</p> <p>a) Factores de riesgo sociales-materno: Edad materna, estado civil, grado de instrucción</p> <p>b) Factores de riesgo materno-infecciosos: RPM prolongado (mayor de 18 h), corioamnionitis, infección del tracto urinario en el tercer trimestre, fiebre materna en el parto</p> <p>c) Factores de riesgo Obstétricos: Control prenatal inadecuado (<math>&lt; 6</math> CPN), líquido amniótico meconial, tipo de parto.</p>	<p><b>Tipo y Diseño de investigación</b> Tipo Transversal, observacional, analítico y retrospectivo, y diseño de caso-control</p> <p><b>Población de estudio:</b> Todos los pacientes recién nacidos atendidos en el servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019, siendo un total de 17018 recién nacidos.</p>	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

		<p>corioamnionitis, fiebre materna, ITU en el tercer trimestre se encuentran asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.</p> <p>c) Determinar si los factores de riesgo obstétricos: control prenatal inadecuado, líquido amniótico meconial y el tipo de parto se encuentran asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.</p> <p>d) Determinar si los factores de riesgo neonatales: sexo del recién nacido, Apgar &lt;7 al primer minuto, Apgar &lt;7 al quinto minuto, edad gestacional &lt;37 semanas según Capurro y bajo peso al nacer se encuentran asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos del servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019.</p>	<p>d) Factores de riesgo Neonatales: Sexo del neonato, Apgar &lt;7 al primer minuto, Apgar &lt;7 al quinto minuto, bajo peso al nacer (BPN), prematuridad (edad gestacional &lt;37 semanas por test de Capurro)</p> <p>VARIABLE DE RESPUESTA Sepsis neonatal temprana</p>	<p><b>Muestra:</b> Pacientes con diagnóstico de sepsis neonatal temprana que fueron Hospitalizados en el servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2019; el cual fue constituido por 157 casos, aplicando los criterios de inclusión y exclusión; y una muestra comparativa de pacientes recién nacido sano atendidos durante el mismo periodo, seleccionadas mediante un muestreo probabilístico aleatorio simple, constituyendo 314 controles.</p>	
--	--	--	---	--	--

## ANEXO N° 07: VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

N°	Dimensiones/ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	<b>DIMENSION 1: Factores de riesgo sociales-maternos</b>							
1	Edad materna: <15 años; entre 15 y 35 años >35 años							
2	Estado civil de la madre: soltera, conviviente, casada, otro							
3	Grado de instrucción de la madre: ninguna, primaria, secundaria, superior no universitaria, superior universitaria							
	<b>Dimensión 2: Factores de riesgo materno-infeccioso</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
4	Tiempo de ruptura prematura de membrana >18 horas							
5	Presencia de signos de corioamnionitis							
6	Fiebre materna en el periparto (24 horas antes del parto)							
7	Infección de vías urinarias en el tercer trimestre							
	<b>Dimensión 3: factores de riesgo obstétrico</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
8	Controles prenatales: < 6 CPN; ≥6 CPN							
9	Presencia de líquido amniótico meconial							
10	Tipo de parto: Eutócico; Distócico							
	<b>Dimensión 4: Factores de riesgo Neonatales</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
11	Sexo del RN: masculino; femenino							
12	Depresión al nacer: APGAR al 1' y al 5' Apgar al 1': 7-10 pts.; 4-6 pts; 0-3 pts Apgar al 5': 7-10 pts; 4-6 pts; 0-3 pts							
13	Edad Gestacional según Capurro:<34; 34-37; ≥ 37 semanas							
14	Peso al nacer: EBPN <1000g; MBPN 1000-1499; BPN 1500-2499g; >2499g							

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (.....)

Aplicable después de corregir (.....)

Especialidad del validador: ..... Fecha: .....de.....del 2020

**1.Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado

**2.Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente

**3.Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

\_\_\_\_\_

—