

**VALOR PREDICTIVO DEL SCORE DE RODWELL MODIFICADO PARA  
SEPSIS NEONATAL EN PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE  
NEONATOLOGIA. HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE”.  
ENERO– SEPTIEMBRE 2021**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA**  
**“HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ANGEL LARRALDE”**



**VALOR PREDICTIVO DEL SCORE DE RODWELL MODIFICADO PARA**  
**SEPSIS NEONATAL EN PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE**  
**NEONATOLOGIA. HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE”.**  
**ENERO– SEPTIEMBRE 2021**

**AUTOR:**

María Herrera H.  
C.I:20.081.640

**TUTOR CLÍNICO:**

Dra. Everilda Arteaga

**TUTOR MEDODOLOGICO:**

Prof. Amílcar Pérez

Valencia, febrero 2022

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, a Dios por guiar mis pasos.

A mis padres pilares fundamentales en mi vida, quienes con su amor, paciencia y es esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades.

A mis hermanos por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

A todas las personas que de una u otra manera contribuyeron con este logro, incluyendo a mis profesores y amigos de posgrado.

A todos ustedes dedico este logro.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por bendecirme, por guiarme a lo largo de mi vida, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres: Yoleida y Hortensio por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

A todos aquellos que colaboraron en la culminación de esta nueva meta profesional, entre ellos mis hermanos y demás familiares por cada minuto de su tiempo invertido de una u otra manera durante el desarrollo de mi especialidad.

Agradecemos a mis profesores por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión, de manera especial, a mis tutores del proyecto de investigación quienes han guiado con su paciencia, y su rectitud como docente, por su valioso aporte para mi investigación

## INDICE

RESUMEN. ....	7
ABSTRACT.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
RESULTADOS. ....	95
DISCUSIÓN.....	19
CONCLUSIONES.....	22
RECOMENDACIONES.....	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	25

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Caracterización de los recién nacidos con sepsis neonatal precoz. Servicio de neonatología del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”. Enero-Septiembre de 2021. Estado. Carabobo, Venezuela.....	15
<b>Tabla 2.</b> Parámetros del score Rodwell modificado de los recién nacidos con sepsis neonatal. Servicio de neonatología del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”. Enero-Septiembre de 2021. Estado. Carabobo, Venezuela.....	16
<b>Tabla 3.</b> Clasificación de la predicción de sepsis neonatal según el score de Rodwell modificado. Servicio de neonatología del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”. Enero-Septiembre de 2021. Estado. Carabobo, Venezuela.....	17
<b>Tabla 4.</b> Caracterización del score de Rodwell modificado para el Reactante de Fase Aguda como predicción de sepsis neonatal temprana. Servicio de neonatología del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”. Enero-Septiembre de 2021. Estado. Carabobo, Venezuela.....	188



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA**  
**“HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ANGEL LARRALDE”**



## RESUMEN

La sepsis neonatal precoz actualmente es una importante causa de morbilidad y mortalidad en el período neonatal, y su rápido diagnóstico puede ayudar a instaurar un tratamiento eficaz, minimizar el porcentaje de complicaciones. **Objetivo:** Determinar el valor predictivo del score de Rodwell modificado para sepsis neonatal en pacientes ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, en el periodo Enero-Septiembre de 2021. **Materiales y métodos:** estudio observacional, no experimental, de tipo transversal – prospectivo, la muestra fue de 54 recién nacidos, se usó una ficha de registro para la recolección de los datos como instrumento. Se utilizó el score de Rodwell modificado, la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo fueron calculados. **Resultados:** Del total de la muestra predominó el género masculino (55,56%) [30], 100% [54] a términos según edad gestacional, con un peso AEG 90,75% [53] y obtenidos por vía vaginal 59,26% [32]. Se encontró una sensibilidad moderada (52%); una alta especificidad (97%); un alto valor predictivo positivo (93%) y un moderado valor predictivo negativo (70%) según el score de Rodwell modificado para sepsis neonatal en la muestra estudiada. **Conclusiones:** el score de Rodwell modificada se puede utilizar como un nuevo biomarcador en el descarte y diagnóstico temprano de sepsis neonatal siempre que se utilice como prueba complementaria.

**Palabras clave:** sepsis neonatal, score Rodwell modificado, recién nacido.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA**  
**“HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ANGEL LARRALDE”**



### ABSTRACT

Early neonatal sepsis is currently an important cause of morbidity and mortality in the neonatal period, and its rapid diagnosis can help establish effective treatment and minimize the percentage of complications. **Objective:** To determine the predictive value of the modified Rodwell score for neonatal sepsis in patients admitted to the neonatology service of the Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, in the period January-September 2021 **Materials and methods:** observational, non-experimental, cross-sectional - prospective study, the sample was 54 newborns, a registration form was used for data collection as an instrument. Modified Rodwell score was used, sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value were calculated. **Results:** Of the total sample, the male gender predominated (55.56%) [30], 100% [54] at terms according to gestational age, with an AEG weight 90.75% [53] and obtained vaginally 59, 26% [32]. Moderate sensitivity (52%) was found; a high specificity (97%); a high positive predictive value (93%) and a moderate negative predictive value (70%) according to the modified Rodwell score for neonatal sepsis in the sample studied. **Conclusions:** the modified Rodwell score can be used as a new biomarker in the early diagnosis and ruling out of neonatal sepsis, as long as it is used as a complementary test.

**Keywords:** neonatal sepsis, modified Rodwell score, new born

## INTRODUCCIÓN

La sepsis neonatal (SN) se define como un conjunto de síntomas o signos clínicos y analíticos que tienen lugar dentro de los primeros 28 días de vida como resultado de una infección, ya sea sospechada o demostrada microbiológicamente<sup>1</sup>. Y, cuando este proceso se presenta en las primeras 72 horas de vida se denomina sepsis neonatal temprana o precoz (SNP), generalmente es adquirida durante el paso a través del canal de parto o diseminación ascendente del germen. La SN es una de las principales causas de morbilidad en este grupo etario, por la elevada incidencia en Latinoamérica y en Venezuela con un alto porcentaje de complicaciones y de mortalidad en esta etapa de la vida<sup>2</sup>.

En el 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó 2.4 millones de muertes en recién nacidos (RN) a nivel mundial siendo una de las causas predominantes la SN<sup>3</sup>. La incidencia de SN en los países desarrollados varía de 1 a 8 por 1.000 nacidos vivos mientras que en los países en vías de desarrollo va de 3 a 12 por cada 1.000 nacidos vivos. En América Latina, se encuentra entre 3,5 a 8,9 por cada 1.000 nacidos vivos<sup>2</sup>. En Venezuela, el Boletín Epidemiológico del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS), en el 2016, destaca al periodo neonatal como principal componente de las muertes infantiles menores de 1 año con un 53,9% de los casos incluyendo a la sepsis neonatal como una de las patologías letales más frecuentes<sup>4</sup>. Y para el 2017, en el Hospital Universitario de Caracas la incidencia fue de 3,92 por 1000 nacidos vivos<sup>2</sup>.

La (SNP) se ha observado con mayor frecuencia en RN prematuros o de muy bajo peso al nacer, entre otras condiciones, debido a su inmadurez inmunológica, tal como lo reportado por Ulloa y Salazar, en el 2019, en México, en el estudio epidemiológico sobre la infección neonatal temprana y tardía en una unidad de cuidados intensivos neonatales, encontraron 122 eventos de sepsis neonatal con cultivos positivos de 950 ingresos (12,8%); 64 fueron de SNP y 58 de sepsis neonatal tardía (SNT). Fue más frecuente en prematuros 89%; con bajo peso al nacer 77,9%; del género femenino 52%, con promedio de estancia de 22 días y el agente etiológico más frecuente fue *Escherichia coli*<sup>5</sup>.

El diagnóstico de SN basado solo en criterios clínicos es difícil de establecer. Sin embargo, la evaluación previa del riesgo hace más eficaz el manejo del RN en riesgo de sepsis. El hemocultivo es considerado como el estándar de oro para el diagnóstico de SN<sup>6,7</sup>. La toma seriada del mismo logra un índice de positividad de un 99% al tercer cultivo. A pesar de esto, un resultado negativo, cuando existen factores de riesgo y datos clínicos compatibles con SN, no descarta la infección. Anaya et al, en el estudio realizado en el Nuevo Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I Menchaca" reportaron que 94% (n: 63) se obtuvo aislamiento microbiano en el torrente sanguíneo, uno en LCR y en tres casos en ambos sitios<sup>8</sup>.

Existen otras pruebas que nos pueden orientar en la detección, como son los reactantes de fase aguda: Velocidad de sedimentación globular (VSG): poco fiable en neonatos porque se eleva de manera lenta y tarda en desaparecer. La Proteína C Reactiva (PCR): actualmente es la más utilizada para el diagnóstico y seguimiento<sup>9</sup>; adicionalmente han evidenciado utilidad como pruebas de tamizaje por su alto valor predictor negativo<sup>6</sup>. En este sentido las pruebas moleculares no han mostrado ser más efectivas que los estudios microbiológicos pero en pacientes con antecedente de exposición a antimicrobianos su utilidad ha sido mayor<sup>6,7</sup>.

Diversos estudios han analizado otros marcadores como la procalcitonina, interleucina (IL)-1 $\beta$ , IL-8, IL-6, interferón (IFN)- $\gamma$ , factor de necrosis tumoral (TNF)- $\alpha$ , quimiocinas, marcadores de superficie celular, niveles de ácidos nucleicos en suero o plasma como parámetros para el diagnóstico, seguimiento y monitoreo de la respuesta al tratamiento<sup>6,7,9</sup>. Estos aumentan en los RN en respuesta a una variedad de estímulos inflamatorios, tales como: infección, asfíxia y neumotórax. Y en otros casos, como la procalcitonina aumentan naturalmente durante las primeras 24 a 36 horas después del nacimiento. Sánchez, indicó que su determinación junto a otros marcadores sería de valor para el diagnóstico de SN y no su uso de manera aislada<sup>10</sup>. Es por esto que se busca un marcador ideal, que brinde rapidez en la obtención de los resultados, poder ser medido automáticamente, que se realice una medida cuantitativa, que sea accesible y de bajo costo<sup>7</sup>.

En 1988, Rodwell desarrolló un sistema de puntuación hematológica para ayudar a los médicos a utilizar los hallazgos de laboratorio como predictores de sepsis neonatal. Este sistema de puntuación se basa en los procesos inmunológicos que ocurren en los recién nacidos como respuesta a la infección<sup>11, 12</sup>. Se fundamenta en anormal recuento total de leucocitos, anormal recuento de neutrófilos polimorfonucleares totales (PMN), recuento elevado de PMN inmaduros, relación de los PMN, inmaduros/ totales (NI/NT)  $\geq 0,3$ , recuento de plaquetas  $\leq 150,000$  / mm, cambios degenerativos o tóxicos en PMN. Este score asigna una puntuación de 1pto para cada uno de los seis resultados significativamente asociado con sepsis. Se interpreta como: sepsis improbable valores de 2 o menos, sepsis probable valores de 3 y 4ptos.; y sepsis muy probable valores mayores a 5ptos. Con una sensibilidad del 96% y un valor predictivo del 99%. Este score asigna una puntuación de 1 para cada uno de los seis resultados significativamente asociado con sepsis<sup>11,12</sup>.

El índice de plaquetas linfocitos (IPL) es un indicador de riesgo para SN, porque se ha demostrado que el aumento de los recuentos de plaquetas y la disminución de los recuentos de linfocitos están relacionados tanto con la agregación como con la inflamación<sup>12,13</sup>. Mientras, que el índice de neutrófilos linfocitos (INL) es un biomarcador inflamatorio en donde su elevación se basa en el vínculo entre neutrofilia y linfopenia por inflamación sistémica<sup>12,13</sup>.

En Turquía, para el 2017, Can E, Hamilcican S y Can C al investigar la relación entre SNP y la proporción de INL e IPL, en 122 recién nacidos, determinaron un INL de 6,76 como el valor de corte predictivo de SNP (sensibilidad 97,4%; especificidad 100%; área bajo la curva característica de funcionamiento del receptor 0,99; P = 0,001). Un IPL de 94,05 como valor de corte predictivo (sensibilidad 97,4; especificidad 100%; área bajo la curva 0,93; P = 0,001). Concluyeron que el INL e IPL se correlacionaron positivamente con SNP en recién nacidos a término, y se pueden utilizar como pruebas complementarias de diagnóstico para los estudios de sepsis en recién nacidos<sup>12</sup>.

En Indonesia, Pitra, Dwi y Annang, entre octubre 2018-2019, determinaron el valor diagnóstico del sistema de puntuación hematológica de Rodwell en comparación con INL en el diagnóstico de SNP. Incluyeron 50 recién nacidos, la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de la escala de Rodwell fueron 73,9%, 100%, 100% y 81,8%, respectivamente. La sensibilidad, especificidad, VPP y el VPN del INL fue de 65,2%, 70,4%, 65,2% y 70,4%, respectivamente, con un punto de corte de 2,495. Concluyeron que el sistema de puntuación hematológico de Rodwell fue superior al INL en el diagnóstico de sepsis neonatal de inicio temprano<sup>14</sup>.

La sospecha de sepsis, es uno de los motivos de ingreso más comunes en las unidades neonatales, considerando que la SN puede tener un comienzo insidioso pero con una evolución rápidamente progresiva (shock CID) y con consecuencias devastadoras. La sepsis neonatal representa un problema de salud pública tanto a nivel mundial como nacional, por ende, el diagnóstico precoz y preciso, sigue siendo un reto. Considerando lo antes expuesto, dado lo dinámico de la historia natural de la sepsis neonatal se realizó el presente trabajo de investigación cuyo objetivo fue determinar el valor predictivo del score de Rodwell modificado para sepsis neonatal en pacientes ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, en el periodo comprendido entre Enero-Septiembre de 2021.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, observacional, no experimental, de tipo transversal – prospectivo. La población estuvo representada por los RN ingresados en la Unidad de Neonatología del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde” con diagnóstico de sepsis neonatal precoz como criterio único de inclusión, en el periodo comprendido entre Enero – Septiembre de 2021. La muestra, por su parte fue de tipo no probabilística intencional, conformada por 54 RN con diagnóstico de SNP como criterio único de inclusión.

Para la recolección de los datos se recurrió a la técnica de la revisión documental, en la cual se registraron los datos obstétricos, neonatales, paraclínicos al momento de su ingreso, tratamiento utilizado y estancia hospitalaria. La variable obstétrica fue tipo de parto. Variables neonatales: edad gestacional al momento del nacimiento, peso en gramos y género; las variables asociadas a paraclínicos: score de Rodwell modificado y reactante de fase aguda (PCR).

Se utilizó el sistema de puntuación hematológica de Rodwell modificado, por ser una herramienta sencilla, rápida y rentable que se puede utilizar como prueba de detección para la sepsis neonatal precoz mediante la recolección de datos paraclínicos<sup>14</sup>. Para fines particulares del presente estudio se suprimieron los indicadores (recuento de neutrófilos inmaduros, relación de neutrófilos inmaduros y totales, relación neutrófilos inmaduros y maduros, cambios degenerativos en los neutrófilos) por no evidenciarse en los paraclínicos neutrófilos inmaduros, ni cambios degenerativos en las muestras de laboratorios para calcular el puntaje por tal motivo fueron sustituidos por relación de plaquetas/linfocitos y neutrófilos/linfocitos que son biomarcadores inflamatorios en donde su elevación se basa en el vínculo entre neutrofilia, linfopenia, trombocitosis por inflamación sistémica<sup>13</sup>.

Este score de Rodwell modificado está compuesto de 5 componentes: recuento de leucocitos, recuento absoluto de neutrófilo (VAN), índice neutrófilos linfocitos (INL), índice plaquetas linfocitos (IPL) y recuento de plaquetas. Este asigna una puntuación de 1

pto para cada uno de los cinco parámetros significativamente asociado con sepsis. Se interpreta como: sepsis improbable valores de 2 o menos puntos, sepsis probable valores de 3 y 4 puntos y sepsis muy probable valores de 5 puntos.

Posterior a la recolección de la información se sistematizó en una base de datos en Microsoft® Excel, para luego a partir de un procesador estadístico analizar los datos con las técnicas de la estadística descriptiva univariada a partir de tablas de distribución de frecuencias (absolutas y relativas) y tablas de contingencia según lo propuesto en los objetivos específicos. A las variables cuantitativas continuas se les calculo media aritmética  $\pm$  error típico, mediana, valor mínimo, valor máximo y coeficiente de variación. A las variables puntaje del score modificado y estancia se les calculo mediana, rango intercuartil, valor mínimo y valor máximo.

La precisión diagnóstica del Score Rodwell (sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo) se calculó mediante la aplicación de las fórmulas ya conocidas para tal fin, para lo cual, se consideró el resultado del RFA (PCR) por su gran valor predictivo negativo y en vista de ser la prueba de laboratorio más utilizada en la sepsis neonatal ya que se utiliza tanto para el diagnóstico como el seguimiento<sup>9</sup> a partir de la siguiente tabla de contingencia:

Resultado del Rodwell modificado	Sepsis (RFA)	
	Positivo	Negativo
Probable	VP	FP
No probable	FN	VN

*Fórmulas de Cálculos:*

$$S = \frac{VP}{VP + FN} \quad E = \frac{VN}{FP + VN} \quad VPP = \frac{VP}{VP + FP} \quad VPN = \frac{VN}{VN + FN}$$

**Leyenda:** Sensibilidad (S); Especificidad (E); Valor Predictivo Positivo (VPP); Valor Predictivo Negativo (VPN); Verdadero positivo (VP) Falsos positivo (FP); Verdadero negativo (VN); Falso negativo (FN)

## RESULTADOS

Se incluyeron 54 RN con diagnóstico de SNP durante el periodo comprendido entre enero y septiembre de 2021, predominó el género masculino 55,6% (26 casos), 100% fueron a término según la edad gestacional. Predominaron con un peso adecuado 90,75% y los obtenidos parto vía vaginal 59,26%. (Tabla N° 1). Se registró un promedio de peso al nacer de 3081,11g  $\pm$  56,35, con una mediana de 3030 g, un peso mínimo de 2400 g, un peso máximo de 4100 g y un coeficiente de variación de 13% (serie homogénea entre sus datos). Predominando aquellos clasificados con peso adecuado (98,15%= 53 casos).

**TABLA 1. Caracterización de los recién nacidos con sepsis neonatal precoz. Servicio de neonatología del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”. Enero-Septiembre de 2021. Estado. Carabobo, Venezuela.**

<b>Género</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Masculino	30	55,56
Femenino	24	44,44
<b>Edad gestacional</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Pre termino	0	0
A termino	54	100
<b>Peso al nacer</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
PEG	1	1,85
AEG	49	90,75
GEG	4	7,40
<b>Tipo de parto</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Vaginal	32	59,26
Cesárea	22	40,74
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Datos propios de la Investigación (Herrera; 2021)

En relación a los componentes del score de Rodwell modificado se observó predominio de RN con valores normales de leucocitos (81,48%= 44 casos), con un promedio de 16351,1  $\text{xmm}^3 \pm 927,8$ , una mediana de 15800  $\text{mm}^3$ , un valor mínimo de 7200  $\text{xmm}^3$ , un valor máximo de 40240  $\text{xmm}^3$  y un coeficiente de variación de 42% (serie moderadamente heterogénea entre sus datos). En lo correspondiente al VAN el valor promedio fue de 9581,8  $\text{xmm}^3 \pm 790,3$ , con una mediana de 9581,8  $\text{xmm}^3$ , un valor mínimo de 2232  $\text{xmm}^3$ , un valor máximo de 25357  $\text{xmm}^3$  y un coeficiente de variación de 60% (serie

moderadamente heterogénea entre sus datos). Siendo más frecuentes aquellos RN con neutrofilia (70,37%= 38 casos)

Lo referente al recuento de plaquetas, predominaron los RN con valores normales (85,19%= 46 casos); una media muestral de  $287481 \text{ xmm}^3 \pm 15858,9$ , una mediana de  $279500,0 \text{ xmm}^3$ , con valor mínimo de  $79000 \text{ xmm}^3$ , un valor máximo de  $739000 \text{ xmm}^3$  y un coeficiente de variación de 41% (serie moderadamente heterogénea entre sus datos).

El promedio de INL fue de  $1,71 \pm 0,19$ , con una mediana de 1,25, un valor mínimo de 0,3, un valor máximo de 7,0 y un coeficiente de variación de 83% (serie altamente heterogénea entre sus datos). Prevalenciando los RN con valores normales del INL (81,48%= 44 casos) y del IPL (90,74%= 49 casos). El IPL promedio fue  $55,56 \pm 7,08$ , con una mediana de 42, un valor mínimo de 9 y un valor máximo de 365.

**TABLA 2. Parámetros del score Rodwell modificado de los recién nacidos con sepsis neonatal. Servicio de neonatología del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”. Enero-Septiembre de 2021. Estado. Carabobo, Venezuela.**

Leucocitos	f	%
Leucocitosis	10	18,52
Normal	44	81,48
$\bar{X} \pm Es$	$16351,1 \text{ xmm}^3 \pm 927,8$	
VAN	f	%
Neutrofilia	38	70,37
Normal	16	29,63
$\bar{X} \pm Es$	$9581,8 \text{ xmm}^3 \pm 790,3$	
Plaquetas	f	%
Trombocitopenia	8	14,81
Normal	46	85,19
$\bar{X} \pm Es$	$287481 \text{ xmm}^3 \pm 15858,9$	
Índice N/L	f	%
Alterados	10	18,52
Normales	44	81,48
$\bar{X} \pm Es$	$1,71 \pm 0,19$	
Índice P/L	f	%
Alterados	5	9,26
Normales	49	90,74
$\bar{X} \pm Es$	$55,56 \pm 7,08$	
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Datos propios de la Investigación (Herrera; 2021)

En la tabla 3, según el score Rodwell modificado predominaron los RN clasificados como no probables para SNP 74,07% (40 casos) prevaleciendo en el género masculino 38,89% (21 casos); mientras que 25,93% fueron clasificados como probables (14 casos), también fue más frecuente en el género masculino 16,67% (9 casos). No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la clasificación a partir del score Rodwell modificado y el género ( $X^2=0,20$ ; 1 gl;  $P=0,5401 > 0,05$ ).

Cuantitativamente, se registró una mediana de puntaje en el score Rodwell modificado de 1 pto., con un rango intercuartílico de 0,5 pto., un puntaje mínimo de 0 pto. y un puntaje máximo de 4 pto. No se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas del puntaje del score Rodwell modificado según el género ( $W = 312$ ;  $P = 0,3789 > 0,05$ ).

**TABLA 3. Clasificación de la predicción de sepsis neonatal según el score de Rodwell modificado. Servicio de neonatología del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”. Enero-Septiembre de 2021. Estado. Carabobo, Venezuela.**

Género Rodwell modificado	Femenino		Masculino		Total	
	f	%	f	%	f	%
No probable	19	35,19	21	38,89	40	74,07
Probable	5	9,26	9	16,67	14	25,93
Muy probable	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>44,44</b>	<b>30</b>	<b>55,56</b>	<b>54</b>	<b>100</b>
Md – RI	1 – 0,5		1 – 1,5		1 – 0,5	

**Fuente:** Datos propios de la Investigación (Herrera; 2021)

En la tabla 4, al comparar el resultado del RFA (mediante PCR) y la predicción de SNP por el score de Rodwell modificado se pudo precisar que en ambas determinaciones fue en mayor proporción negativo 51,85% (28 casos), es decir sus estudios paraclínicos fueron normales.

Del total de casos que resultaron positivos según los RFA (25 casos) solo 24,07% (13 casos) fueron clasificados como probable para sepsis según el score Rodwell modificado. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre los resultados del score Rodwell modificado y PCR positiva ( $X^2=14,05$ ; 1 gl;  $P=0,0000 < 0,05$ ).

El score de Rodwell modificado registró una sensibilidad moderada (52%); una alta especificidad (97%); un alto valor predictivo positivo (93%) y un moderado valor predictivo negativo (65%)

**TABLA 4. Caracterización del score de Rodwell modificado para el Reactante de Fase Aguda como predicción de sepsis neonatal temprana. Servicio de neonatología del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”. Enero-Septiembre de 2021. Estado. Carabobo, Venezuela.**

Resultado del Rodwell modificado	Sepsis (RFA)	
	Positivo	Negativo
Probable	13 (VP)	1 (FP)
No probable	12 (FN)	28 (VN)
Sensibilidad (S)		52%
Especificidad (E)		97%
Valor Predictivo Positivo (VPP)		93%
Valor Predictivo Negativo (VPN)		70%

**Fuente:** Datos propios de la Investigación (Herrera; 2021)

## DISCUSIÓN

La SNP es una de las patologías más frecuentes y severa en la etapa neonatal, si no se diagnostica a tiempo, el retraso en diagnóstico y terapéutica puede resultar en complicaciones perjudiciales para el RN incluyendo la muerte. En este estudio se incluyó 54 RN con diagnóstico de SNP durante el periodo comprendido entre enero y septiembre de 2021, predominó el género masculino 55,6% (26 casos), estos datos son similares a los estudios realizados por Lorduy<sup>10</sup> y Aguilar<sup>11</sup>, entre otros, los cuales reportan que los varones tienen un riesgo 2 a 6 veces mayor que las mujeres para desarrollar sepsis. No obstante, difiere a lo hallado en el estudio de Ulloa y Salazar<sup>5</sup>, con predominio del género femenino en 52%.

En relación a la edad gestacional del neonato, considerado como factor de riesgo, se evidenció que 100% fueron a término; situación contraria a lo reportado por Krajčinović y col<sup>12</sup> en Serbia, así como el estudio de Charadán y col<sup>13</sup> quienes concluyeron la SNP fue más frecuente en RN pretérmino. A su vez, encontraron que el bajo peso al nacer es otro factor de riesgo relevante a diferencia de este estudio, en el cual preponderaron con un peso adecuado 90,75%. Ulloa y Salazar<sup>7</sup>, también reportaron que la media de peso de los RN fue 1850gr (bajo peso); siendo estos prematuros en 89%.

En cuanto al tipo de parto 59,26% nacieron por vía vaginal, dicho resultado es contrario al estudio de Charadán y col<sup>13</sup> que reportó 61,8% obtenidos por cesárea, así como lo reportado en Cameron por Tochie<sup>14</sup> y col observó 62,14% por cesáreas.

Aunque el hemocultivo positivo es un Gold estándar en el diagnóstico de SNP, pero debido a que demora 7 días para su resultado y a que también tiene una tasa de falsos negativos, varios métodos de diagnóstico rápidos y accesibles han sido descritos, en este estudio se abordó la posibilidad de implementar parámetros utilizando biomarcadores ya disponibles (recuento absoluto de neutrófilos y recuento de linfocitos), componentes del score de

Rodwell, lo que facilitaría el diagnóstico de SNP integrado a los factores de riesgos y manifestaciones clínicas.

En el estudio se registró un promedio de leucocito de  $16.351,1 \text{ xmm}^3 \pm 927,8$ ; una media muestral de plaquetas de  $287.481 \text{ xmm}^3 \pm 15858,9$  y fueron más frecuentes aquellos RN con neutrofilia; lo que difiere de lo reportado por Arcagok y Karabulut<sup>15</sup>, quienes observaron promedio de recuentos de leucocitos más altos  $33.400 \text{ xmm}^3 \pm 7.500,0$ , el recuento medio de plaquetas fue inferior  $237.000,4 \text{ xmm}^3 \pm 54300,6$  y no utilizaron los neutrófilos como parámetro en su estudio.

Existen pocos estudios del INL e IPL<sup>16,17</sup> en relación a sepsis neonatal o como predictores de sepsis neonatal temprana; pero los existentes reportan que estos tienen una aproximación mayor que las pruebas de laboratorio tradicionales como el recuento de leucocitos, VSG y PCR. Este estudio marca una diferencia significativa a los resultados de dichos estudios, ya que se anexo los índices a los criterios de Rodwell con el objetivo de aumentar el rendimiento diagnóstico en la sepsis neonatal, para que se pueda utilizar como prueba diagnóstica, lo cual podría constituir un marcador de utilidad para la práctica clínica.

Además, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la clasificación de la predicción de SNP según el género a partir del score Rodwell, al comparar este hallazgo con otras investigaciones no concordó con ninguno de los estudios revisados<sup>15,16,17</sup>.

De acuerdo con nuestro estudio el score de Rodwell modificado, tuvo resultados No probable con RFA (PCR) negativa en 51,85% (28 casos), mientras que, en los resultados probables los casos con PCR positiva fueron 24,07% (13 casos), así mismo los resultados No probables con PCR positiva fueron 22,22%. Por ende tiene una sensibilidad de 52%, especificidad de 97%. Estos resultados difieren de lo hallado por Can y col<sup>16</sup>, quienes encontraron una sensibilidad de 97%, especificidad de 100% y una exactitud diagnóstica de 99%. Por otro lado Pitria y Annang<sup>17</sup>, compararon el score Rodwell con el INL en cambio,

en el presente trabajo se determinó la concordancia entre el score Rodwell modificado y el PCR sin embargo en ambos estudios se encontró una asociación estadísticamente significativa entre los resultados y la presencia de sepsis.

Los resultados no guardan relación con lo que sostienen Can y Hamilcican <sup>17</sup> quienes concluyeron que el INL e IPL se correlacionaron positivamente con sepsis en RN a término, y estas proporciones se pueden utilizar como pruebas de diagnóstico para los estudios de sepsis en neonatos; ya que en este estudio donde se utilizaron estos parámetros como parte de los criterios de Rodwell modificado la sensibilidad fue más baja por lo que debemos continuar apoyándonos de los reactantes de fase aguda y del hemocultivo como prueba para diagnóstico de sepsis, sin embargo se pudieran utilizar como pruebas complementarias en pacientes ingresados para descartar o diagnosticar esta patología debido a que se encontró una asociación estadísticamente significativa entre los resultados del score Rodwell modificado y la presencia de sepsis.

Identificar un biomarcador con un alto valor predictivo es importante para el diagnóstico, el tratamiento y la prevención precoces del sepsis neonatal. Basándonos en nuestros resultados, consideramos que los criterios de Rodwell modificado se pueden utilizar como un nuevo biomarcador complementario en la detección temprana de sepsis neonatal precoz o para descartar la misma sin dejar de utilizar las pruebas tradicionales como los reactantes de fase aguda y el hemocultivo.

## CONCLUSIONES

Se incluyeron 54 neonatos con diagnóstico de SNP durante el periodo enero y septiembre de 2021, de los cuales en cuanto al género representaron mayor proporción de casos masculino; todos fueron RN a término según la edad gestacional, predominando aquellos clasificados con peso adecuado para su edad gestacional y según el tipo de parto fueron más frecuentes los obtenidos por vía vaginal.

Predominaron aquellos RN con valores normales de leucocitos. Un poco más de la mitad de ellos presentó neutrofilia, con valores de plaquetas normales, INL entre los rangos normales y con IPL normal (90,74%= 49 casos).

Según el score Rodwell predominó los RN clasificados como no probables para sepsis, ligero preferencia en los varones; mientras que un porcentaje muy bajo fueron clasificados como probables. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la clasificación a partir del score Rodwell y el género ( $P > 0,05$ ).

Se obtuvo una sensibilidad moderada (52%); una alta especificidad (97%); un alto valor predictivo positivo (93%) y un moderado valor predictivo negativo (70%). A partir de los resultados de los RFA (PCR), se pudo precisar que 51,85% resultaron negativos y no probables para sepsis mediante el score Rodwell modificado. Del total de casos que resultaron positivos según los RFA (PCR), 24,07% fueron clasificados como probable según el score Rodwell modificado. Encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre los resultados del score Rodwell modificado y la presencia de sepsis ( $P < 0,05$ )

Con base en estos hallazgos del estudio, se concluyen que el score de Rodwell modificado es rentable, se calcula fácilmente, es una prueba fácil de realizar, y tiene alta especificidad, un alto valor predictivo positivo y moderado valor predictivo negativo. Se determinó que es

un confiable marcador que se puede utilizar en el diagnóstico y descarte temprano de sepsis neonatal; sin embargo se deben seguir utilizando los RFA y hemocultivos para confirmar diagnóstico de sepsis. Según estos resultados, consideramos que el score de Rodwell modificado se puede utilizar como un nuevo biomarcador en el descarte y diagnóstico temprana de SNP siempre que se utilice como prueba complementaria.

## RECOMENDACIONES

1. Realizar investigaciones con mayor población, relacionando otras variables como factores de riesgo materno, manifestaciones clínicas y marcadores como el hemocultivo, comparándolos con el score de Rodwell para generar opciones diagnósticas y terapéuticas tempranas.
2. A nivel de los entes públicos del país, fomentar el inicio de estudios observacionales para precisar el impacto de la SNP e impulsar estrategias preventivas que reduzcan la incidencia y prevalencia de esta enfermedad.
3. Al servicio de neonatología del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, tomar en cuenta que el score de Rodwell modificado es una variable de sencilla determinación, económica, no invasiva y que puede valorarse de forma rutinaria; sería conveniente corroborar su utilidad para su posterior inclusión como método diagnóstico, complementario y descarte de SNP.
4. A los investigadores que incluyan mayor muestra y de esta manera obtener mayor sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo, (tal como se han obtenido en otros estudios internacionales) y así establecer el verdadero valor práctico que tiene este score de Rodwell modificado como prueba diagnóstica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Voller SMB, Myers PJ. Sepsis Neonatal. Clin Pediatr Emerg Med [Internet]. 2016;5(3):132-89. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cpem.2016.03.006>
2. Barreto O, Baloa D, García M. Sepsis neonatal: epidemiología. Revista Digital de Postgrado.2020;9(1): e192. doi: 10.37910/RDP.2020.9.1.e192.
3. Organización Mundial de la Salud. Mejorar la supervivencia y el bienestar de los recién nacidos. Recuperado el 19 de septiembre de 2020, de Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>
4. Observatorio Venezolano de la Salud. Centro de Estudios del Desarrollo Universidad Central de Venezuela CENDES. El Boletín Epidemiológico Venezolano ¿Por qué ahora y no antes?. [Publicación periódica en línea] 2017 [Citado Marzo 2021]. Disponible en: <https://www.ovsalud.org/noticias/2017/el-boletin-epidemiologico-venezolano-por-que-ahora-y-no-antes/>
5. Ulloa A, Salazar B. Epidemiología de infección neonatal temprana y tardía en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Rev Hosp Jua Mex 2019; 86(3): 110-115
6. Pérez R, Lona J, Quiles M, Verdugo M, Ascencio E, Benítez E. Sepsis neonatal temprana, incidencia y factores de riesgo asociados en un hospital público del occidente de México. Rev. chil. infectol. [online]. 2015, 32(4):447-452. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182015000500003&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182015000500003&lng=es&nrm=iso). ISSN 0716-1018. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182015000500003>.
7. Cortés J, Fernández L, Beltrán E, Narváez C, Fonseca C. Sepsis neonatal: aspectos fisiopatológicos y biomarcadores. CEMED.UIS. 2019;32(3):35-47
8. Anaya R, Valero C, Sarralde A, Sánchez J, Montes L, Gil F. Sepsis neonatal temprana y factores asociados. Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc. 2017,55(3):317-327. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457750970007>
9. Puopolo KM, Benitz WE, Zaoutis TE. Management of Neonates Born at  $\leq 34$  6/7 Weeks' Gestation With Suspected or Proven Early-Onset Bacterial Sepsis. Pediatrics.2018; 142(6)
10. Lorduy J, Carrillo S. Asociación de factores obstétricos y neonatales con casos de sepsis neonatal temprana. Cartagena, Colombia. Rev haban cienc méd. 2018; 17(5):750-763. [Citado Marzo 2021]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2401>

11. Aguilar C. Escala Hematológica de Rodwell como predictor para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana en un Hospital Nacional. 2016. [Tesis de Pregrado] Perú. Facultad de Medicina Humana. Universidad Nacional del Centro del Perú. [Citado Marzo 2021]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12894/1549>
12. Krajcinovic SS, Doronjski A, Barisic N, Stojanovic V. Risk Factors for Neonatal Sepsis and Method for Reduction of Blood Culture Contamination. *Malawi Med J.* 2015;27(1):20-4
13. Charadán AV, Alonso JC, Medina NA, Lamothe SR, Matos IR. Factores de riesgo asociados a sepsis precoz en neonatos. *Rev Inf Cient.* 2017;96(2)
14. Tochie JN, Choukem SP, Langmia RN, Barla E, Koki-Ndombo P. Neonatal respiratory distress in a reference neonatal unit in Cameroon: an analysis of prevalence, predictors, etiologies and outcomes. *Pan Afr Med J.* 2016; 24:152.
15. Arcagok B, Karabulut B. Platelet to lymphocyte ratio in neonates: a predictor of early onset neonatal sepsis. *Mediterr J Hematol Infect Dis* 2019, 11(1): e2019055. doi: 10.4084/MJHID.2019.055. eCollection 2019.
16. Can E, Hamilcikan Ş, Can C. El valor de la proporción de neutrófilos a linfocitos y la proporción de plaquetas a linfocitos para detectar la sepsis neonatal de inicio temprano. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2018 mayo; 40 (4):e229–e232. doi: 10.1097/MPH.0000000000001059.
17. Pitra S, Dwi H, Annang G. Valor diagnóstico del sistema de puntuación hematológica de Rodwell en comparación con el índice de recuento de linfocitos de neutrófilos (NLCR) en el diagnóstico de sepsis neonatal de inicio temprano. *Asia Pac J Paediatr Child Health* 2020 Nov;3:119-125
18. Sánchez-Garduño J. Procalcitonina y sepsis neonatal: aspectos clínicos y del laboratorio. *Rev Mex Patol Clin Med Lab.* 2016;63 (3):148-154.
19. Narasimha A, Harendra Kumar ML. Significance of Hematological Scoring System (HSS) in Early Diagnosis of Neonatal Sepsis. *Indian J Hematol Blood Transfus.* 2011 Mar;27(1):14-7. doi: 10.1007/s12288-010-0050-2. Epub 2011 Jan 1. PMID: 22379289; PMCID: PMC3102509. *Indian J Hematol Blood Transfus (Jan-Mar 2011)* 27(1):14–17.
20. Aríz O, Clemades A, Faure J, Pérez Y, García N , Mederos Y. Sepsis neonatal de inicio precoz en una unidad de cuidados neonatales: gérmenes asociados. *Acta Médica del Centro.*2019;13(2). Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/932>

21. Rohatgi S, Dewan P, Faridi MM, Kumar A, Malhotra RK, Batra P. Seven versus 10 days antibiotic therapy for culture-proven neonatal sepsis: A randomised controlled trial. *J Paediatr Child Health*. 2017;53(6):556-562.
22. Mendoza N, Balasch-Carulla M, González-Di Lauro S, Céspedes M, Andreu A, Frick M, Linde M, Soler-Palacin P. *Escherichia coli* early-onset sepsis: trends over two decades. *European Journal of Pediatrics*. 2017;176(9):1227-1234
23. Gomella T, Cunningham D, Fabien E, Zenk K. *Neonatología*. 5ª ed. Buenos aires: Médica Panamericana; 2009.
24. Charadán A, Antuch N, Rousseaux S, Reyes I. Riesgos maternos asociados a sepsis neonatal precoz. *Rev Inf Cient* [Internet]. 2017 [citado 5 Ene 2018];96(1):74-83. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/32/3317>
25. Álvarez JM, Soler M, Guerra E, García Y, Sánchez L. Epidemiología de las infecciones de inicio precoz en el Servicio de Neonatología del Hospital General “Orlando Pantoja Tamayo”. *Medisan* [Internet]. 2013 Dic [citado 5 Ene2018];17(12):9051-9056. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192013001200004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013001200004)
26. Villarroel Huilca N. Cuidados de enfermería en sepsis neonatal en servicio de neonatología del HRGDV – Abancay [tesis]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2017. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/2945/ENSvihun.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## ANEXOS A

**Table 1** Hematological scoring system

Criteria	Abnormality	Score
Total WBC count	$\leq 5,000/\mu\text{l}$	1
	$\geq 25,000$ at birth	1
	$\geq 30,000$ —12–24 h	
	$\geq 21,000$ —Day 2 onwards	
Total PMN count	No mature PMN seen	2
	Increased/decreased	1
Immature PMN count	Increased	1
I:T PMN ratio	Increased	1
I:M PMN ratio	$\geq 0.3$	1
Degenerative changes in PMN	Toxic granules/cytoplasmic vacuoles	1
Platelet count	$\leq 150,000/\mu\text{l}$	1

The normal values are

Total PMN count—1800–5400

Immature PMN count—600

Immature: Total PMN ratio—0.120

Immature: Mature PMN ratio— $\geq 0.3$

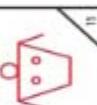
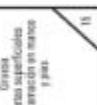
**Table 2** Interpretation of hematological scoring system

Score	Interpretation
$\leq 2$	Sepsis is unlikely
3 or 4	Sepsis is possible
$\geq 5$	Sepsis or infection is very likely

ANEXO B

TEST DE CAPURRO

LA EDAD GESTACIONAL SE CALCULA SUMANDO TODOS LOS PUNTAJES PARCIALES +2047. TIENE UN ERROR DE ± 9 DIAS

<b>FORMA DE LA DEDA</b>	<p>Queda aborona Puede ser incurvado</p>  <p>1</p>	<p>Fraído: incurvado en el borde superior</p>  <p>2</p>	<p>Pelido: sin tener incurvado</p>  <p>3</p>
<b>TAMAJO DE LA SENOILLA MAMARIA</b>	<p>No palpable</p>  <p>1</p>	<p>Palpable Menor de 3cm</p>  <p>2</p>	<p>Palpable Mayor de 3cm</p>  <p>3</p>
<b>FORMACIÓN DEL PEZÓN</b>	<p>Apenas visible en areola</p>  <p>1</p>	<p>Distinto mayor de 3cm Areola ancha Forte o invertida</p>  <p>2</p>	<p>Distinto mayor de 3cm Areola puntada Forte invertida</p>  <p>3</p>
<b>TEXTURA DE PIEL</b>	<p>Muy lisa Elastica</p>  <p>1</p>	<p>Fina Lisa</p>  <p>2</p>	<p>Gruya Densas superficial Densacion en arco y pie</p>  <p>3</p>
<b>PLIEGUES PLANTARES</b>	<p>Sin pliegues</p>  <p>1</p>	<p>Marcas solo definidas en 1/2 anterior Sincas en el 1/3 anterior</p>  <p>2</p>	<p>Sincas en todo el 1/2 anterior</p>  <p>3</p>

Puntaje	Edad Gestacional
0 - 0	29 semanas
5 - 5	30 semanas
10 - 16	31 semanas
18 - 23	32 semanas
24 - 30	33 semanas
31 - 36	34 semanas
38 - 44	35 semanas
45 - 51	36 semanas

Puntaje	Edad Gestacional
53 - 56	37 semanas
59 - 65	38 semanas
66 - 71	39 semanas
73 - 79	40 semanas
84 - 86	41 semanas
89 - 89	42 semanas
94 - 94	43 semanas

**ANEXO C**  
**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

<b>Historia</b>		<b>FN</b>		
<b>Edad gestacional</b>		<b>Género</b>	<b>F</b>	<b>M</b>
<b>Peso (grs)</b>	<b>PEG</b>	<b>Tipo de parto</b>	<b>V</b>	<b>C</b>
	<b>AEG</b>			
	<b>GEG</b>			

**1. EXAMENES (SCORE PREDICTIVO DE SEPSIS):**

<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR</b>	<b>Valor asignado en el score predictivo de Sepsis</b>
LEUCOCITOS		
NEUTRÓFILOS TOTALES		
INDICE PLAQUETAS/LINFOCITOS		
INDICE NEUTROFILOS/LINFOCITOS		
NÚMERO DE PLAQUETAS		
<b>Total score de sepsis</b>		
≤ 2 Sepsis Improbable	3-4 Probable	≥ 5 Muy probable

## OPERALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Edad gestacional	Cuantitativa Discreto	Edad del recién nacido obtenida por test de Capurro.	Recién nacido prematuro Recién nacido a termino Recién nacido posttermino	<37 semanas 37 semanas a 41 semanas +6días >42 semanas
Peso al nacer	Cuantitativa Discreto	Peso en gramos al momento del nacimiento	Recién nacido de bajo peso Recién nacido de adecuado peso	<2500grs >2500grs
Género	Cualitativa Dicotómica	Características sexuales secundarias.	Género	Femenino Masculino
Tipo de parto	Cualitativa Nominal	Tipo de parto al momento del nacimiento: vaginal o cesárea	Parto Vaginal Cesárea	Parto Vaginal Cesárea
Leucocitos	Cuantitativa Discreto	Son células sanguíneas que son producidas por la médula ósea, responsables de las defensas del sistema inmune contra las agresiones externas	- Leucopenia -Leucocitosis	<5000 >25000(al nacer) >30000(12-24hrs) >21000(>48hrs)
Valor absoluto de neutrófilos	Cuantitativa Discreto	El número de neutrófilos en la sangre se expresa como cuenta absoluta del neutrófilo y mide el porcentaje de neutrófilos en la cuenta del diferencial de los glóbulos blancos	-Neutrofilia -Neutropenia	>5400 <1800
Índice plaquetas / linfocitos	Cuantitativa Discreto	El cálculo del IPL se obtiene mediante la división de plaquetas entre recuento total de linfocitos se utiliza como predictor de infección	Infección Sin infección	>100
Trombocitopenia	Cuantitativa Discreta	Se relaciona a infecciones severas, sobretodo producido por hongos, en menor proporción por bacterias Gram negativas y poca asociación con gérmenes Gram positivos.	Infección Sin Infección	<150000
Índice de neutrófilos / linfocitos	Cuantitativa Continuo	El cálculo del INL se obtiene mediante la división del recuento total de neutrófilos entre el número total de linfocitos se utiliza como predictor de infección	Infección Sin Infección	>2.5
Reactantes de Fase Aguda	Cualitativo Nominal	Es un marcador infeccioso utilizado para la detección de sepsis neonatal	PCR	Positiva Negativa

