



**FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”**

FACTORES ASOCIADOS A LA ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA DE  
RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS  
NEONATALES DE UN HOSPITAL NIVEL III-1 DE LIMA METROPOLITANA,  
2022-2024

**Línea de investigación:  
Salud pública**

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

**Autora**

Ramos Rojas, Mayra Anali

**Asesor**

Cartolin Espinoza, Wilfredo Jesus

ORCID: 0009-0002-3480-9652

**Jurado**

Paz Soldán Oblitas, Carlos Enrique

Azañero Haro, Johan Alexander

Alcántara Díaz, Andrés Martín

**Lima - Perú**

**2026**

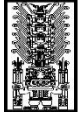
# FACTORES ASOCIADOS A LA ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA DE RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS NEONATALES DE UN HOSPITAL NIVEL III-1 DE LIMA METROPOLITANA, 2022-2024

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>15%</b>	<b>13%</b>	<b>7%</b>	<b>3%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.unfv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.usanpedro.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>4</b>	<b>worldwidescience.org</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>inba.info</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.unfv.edu.pe:8080</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>1library.co</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>10</b>	<b>www.msdmanuals.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>



**FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”**

FACTORES ASOCIADOS A LA ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA DE  
RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS  
NEONATALES DE UN HOSPITAL NIVEL III-1 DE LIMA METROPOLITANA, 2022-  
2024

**Línea de investigación:**

Salud Pública

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

**Autora:**

Ramos Rojas, Mayra Anali

**Asesor:**

Cartolin Espinoza, Wilfredo Jesus

ORCID: 0009-0002-3480-9652

**Jurado:**

Paz Soldán Oblitas, Carlos Enrique

Azañero Haro, Johan Alexander

Alcántara Díaz, Andrés Martín

**Lima - Perú**

**2026**

### **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mis padres que con su amor me sostuvieron en este camino largo de la medicina, por darme paz en momentos de tormenta, por creer en mí, a veces más de lo que yo misma creía, por decirme cada día que yo siempre puedo. También se lo dedico a Yuraq, mi compañero y amigo, que, aunque no llego al final de este largo camino conmigo, me acompañó mucho tiempo, muchas madrugadas “desvelándose” conmigo mientras estudiaba.

## **Agradecimiento**

Agradezco primero a Dios por darme salud, fuerza, paciencia para terminar este largo camino. Agradezco a mis padres por su infinito amor y paciencia, porque en momentos de oscuridad fueron luz para mí. Agradezco a cada una de las personas que con su granito de arena aportaron para que culminara este camino.

## ÍNDICE

RESUMEN .....	10
ABSTRACT.....	11
I. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Descripción y formulación del problema.....	13
1.1.1. Descripción del problema.....	13
1.1.2. Formulación del problema general .....	16
1.1.3. Formulación de los problemas específicos.....	16
1.2. Antecedentes .....	16
1.2.1. Internacionales .....	16
1.2.2. Nacionales.....	24
1.3. Objetivos .....	27
1.3.1. Objetivo general.....	27
1.3.2. Objetivos específicos.....	28
1.4. Justificación .....	28
1.5. Hipótesis .....	29
1.5.1. Hipótesis General .....	29
1.5.2. Hipótesis Específicas .....	29
1.5.3. Hipótesis nula .....	30
II. MARCO TEÓRICO .....	31
2.1. Estancia hospitalaria .....	31
2.2. Estancia hospitalaria prolongada .....	31

2.3.	Prematuridad .....	32
2.4.	Unidad de cuidados intermedios neonatales .....	32
2.5.	Unidad de cuidados intensivos neonatales.....	32
2.6.	Factores maternos .....	33
2.6.1.	<i>Edad materna</i> .....	33
2.6.2.	<i>Estado civil</i> .....	34
2.6.3.	<i>Ocupación</i> .....	34
2.6.4.	<i>Lugar de residencia</i> .....	35
2.6.5.	<i>Grado de instrucción</i> .....	35
2.6.6.	<i>Controles prenatales</i> .....	36
2.6.7.	<i>Cesárea previa</i> .....	36
2.6.8.	<i>Embarazo múltiple</i> .....	37
2.6.9.	<i>Vía de parto</i> .....	37
2.6.10.	<i>Gestaciones previas</i> .....	38
2.6.11.	<i>Preeclampsia</i> .....	38
2.6.12.	<i>Anemia gestacional</i> .....	39
2.6.13.	<i>Cardiopatía durante la gestación</i> .....	39
2.6.14.	<i>Infección del tracto urinario</i> .....	40
2.6.15.	<i>Diabetes gestacional</i> .....	40
2.6.16.	<i>Polihidramnios y oligohidramnios</i> .....	41
2.6.17.	<i>Ruptura prematura de membranas</i> .....	41

2.6.18.	<i>Desprendimiento prematuro de placenta</i> .....	42
2.6.19.	<i>Restricción del crecimiento intrauterino</i> .....	43
2.6.20.	<i>Corioamnionitis</i> .....	43
2.6.21.	<i>Hepatitis B en el embarazo</i> .....	44
2.6.22.	<i>Sífilis en el embarazo</i> .....	45
2.6.23.	<i>VIH en el embarazo</i> .....	45
2.7.	<i>Factores neonatales</i> .....	46
2.7.1.	<i>Sexo</i> .....	46
2.7.2.	<i>Edad gestacional al nacimiento</i> .....	46
2.7.3.	<i>Peso al nacer</i> .....	47
2.7.4.	<i>Peso corporal para la edad gestacional</i> .....	47
2.7.5.	<i>Apgar</i> .....	48
2.7.6.	<i>Síndrome de Dificultad Respiratorio</i> .....	49
2.7.7.	<i>Taquipnea transitoria del recién nacido</i> .....	50
2.7.8.	<i>Displasia broncopulmonar</i> .....	51
2.7.9.	<i>Hipertensión pulmonar</i> .....	51
2.7.10.	<i>Asfixia</i> .....	52
2.7.11.	<i>Apnea de la prematuridad</i> .....	53
2.7.12.	<i>Retinopatía de la prematuridad</i> .....	53
2.7.13.	<i>Infección del Tracto Urinario Neonatal</i> .....	54
2.7.14.	<i>Osteopenia de la prematuridad</i> .....	55

2.7.15.	<i>Encefalopatía neonatal</i> .....	56
2.7.16.	<i>Ictericia neonatal</i> .....	56
2.7.17.	<i>Cardiopatías congénitas acianóticas</i> .....	57
2.7.18.	<i>Cardiopatías congénitas cianóticas</i> .....	58
2.7.19.	<i>Sepsis neonatal</i> .....	59
2.7.20.	<i>Hemorragia intraventricular</i> .....	60
2.7.21.	<i>Enterocolitis necrotizante crónica</i> .....	61
2.7.22.	<i>Infecciones congénitas</i> .....	62
2.7.23.	<i>Anemia del prematuro</i> .....	63
2.7.24.	<i>Malformaciones congénitas</i> .....	64
III.	<b>MÉTODO</b> .....	70
3.1.	<b>Tipo de investigación</b> .....	70
3.2.	<b>Ámbito temporal y espacial</b> .....	70
3.3.	<b>Variables</b> .....	71
3.3.1.	<i>Variable Dependiente</i> .....	71
3.3.2.	<i>Variables Independientes</i> .....	71
3.4.	<b>Población y Muestra</b> .....	72
3.4.1.	<i>Población</i> .....	72
3.4.2.	<i>Muestra</i> .....	72
3.4.3.	<i>Criterios de inclusión</i> .....	72
3.4.4.	<i>Criterios de exclusión</i> .....	73

3.5. Instrumentos.....	73
3.6. Procedimientos.....	73
3.7. Análisis de datos .....	74
3.8. Consideraciones éticas .....	74
IV. RESULTADOS .....	76
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	89
VI. CONCLUSIONES.....	96
VII. RECOMENDACIONES .....	97
VIII. REFERENCIAS.....	98
IX. ANEXOS .....	111
Anexo A. Matriz de consistencia .....	112
Anexo B. Operacionalización de variables .....	114
Anexo C. Ficha de recolección de datos .....	122
Anexo D. Estancia hospitalaria prolonga de los neonatos según cardiopatías acianóticas y cianóticas en el neonato.....	127
Anexo E. Carta de aprobación de proyecto de investigación.....	128

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Estancia hospitalaria de casos y controles, según características del neonato.....	77
<b>Tabla 2.</b> Estancia hospitalaria prolongada. Comparación de casos y controles según factores de riesgo neonatales. ....	78
<b>Tabla 3.</b> Estancia hospitalaria prolongada de los neonatos, según características de la madre del neonato. ....	81
<b>Tabla 4.</b> Estancia hospitalaria prolongada de los neonatos y factores de riesgo gestacionales de la madre. ....	82
<b>Tabla 5.</b> Estancia hospitalaria prolongada de los neonatos según factores de riesgo del neonato. Ajuste de un modelo de regresión logística múltiple. ....	84
<b>Tabla 6.</b> Estancia hospitalaria prolongada de los neonatos según factores de riesgo de la madre. Ajuste de un modelo de regresión logística múltiple. ....	86
<b>Tabla 7.</b> Estancia hospitalaria prolongada de los neonatos según factores de riesgo del neonato y de la madre. Ajuste de un modelo de regresión logística múltiple. ....	87
<b>Tabla D1.</b> Estancia hospitalaria prolongada de los neonatos según cardiopatías acianóticas y cianóticas en el neonato .....	127

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo maternos y neonatales asociados con la estancia hospitalaria prolongada en recién nacidos pretérmino en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022-2024. **Método:** Estudio observacional, retrospectivo, de casos y controles. La muestra incluyó 103 casos (estancia  $\geq$  p75) y 298 controles (estancia  $<$  p75). Se aplicó un modelo de regresión logística múltiple para identificar los factores de riesgo. **Resultados:** El análisis multivariado identificó como factores neonatales asociados a la estancia hospitalaria prolongada: prematuridad moderada ( $ORa = 3.24$ ; IC 95% [1.31, 8.03];  $p = 0.01$ ), muy bajo peso al nacer ( $ORa = 19.98$ ; IC 95% [2.76, 144.61];  $p < 0.001$ ), bajo peso al nacer ( $ORa = 6.34$ ; IC 95% [1.19, 33.81];  $p = 0.03$ ), cardiopatías congénitas ( $ORa = 5.85$ ; IC 95% [2.42, 14.14];  $p < 0.001$ ), malformaciones congénitas ( $ORa = 4.06$ ; IC 95% [1.02, 16.14];  $p = 0.047$ ), anemia de la prematuridad ( $ORa = 17.53$ ; IC 95% [6.49, 47.37];  $p < 0.001$ ) y sepsis neonatal ( $ORa = 2.19$ ; IC 95% [1.05, 4.56];  $p = 0.036$ ). Entre los factores maternos, destacaron: menos de seis controles prenatales ( $ORa = 2.21$ ; IC 95% [1.25, 3.91];  $p = 0.006$ ), corioamnionitis ( $ORa = 2.79$ ; IC 95% [1.21, 6.44];  $p = 0.016$ ) y restricción del crecimiento intrauterino ( $ORa = 3.12$ ; IC 95% [1.61, 6.05];  $p = 0.001$ ). **Conclusiones:** La estancia hospitalaria prolongada en neonatos prematuros es un fenómeno influenciado por múltiples factores relacionados tanto al neonato como a la madre.

*Palabras clave:* estancia hospitalaria prolongada, recién nacidos prematuros, factores de riesgo maternos, factores de riesgo neonatales, prematuridad.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the maternal and neonatal risk factors associated with prolonged hospital stay in preterm newborns at the Arzobispo Loayza National Hospital, 2022–2024.

**Methods:** An observational, retrospective, case–control study was conducted. The sample included 103 cases (length of stay  $\geq$  p75) and 298 controls (length of stay  $<$  p75). A multiple logistic regression model was applied to identify risk factors. **Results:** Multivariate analysis identified the following neonatal factors associated with prolonged hospital stay: moderate prematurity (aOR = 3.24; 95% CI [1.31, 8.03];  $p = 0.01$ ), very low birth weight (aOR = 19.98; 95% CI [2.76, 144.61];  $p < 0.001$ ), low birth weight (aOR = 6.34; 95% CI [1.19, 33.81];  $p = 0.03$ ), congenital heart disease (aOR = 5.85; 95% CI [2.42, 14.14];  $p < 0.001$ ), congenital malformations (aOR = 4.06; 95% CI [1.02, 16.14];  $p = 0.047$ ), anemia of prematurity (aOR = 17.53; 95% CI [6.49, 47.37];  $p < 0.001$ ), and neonatal sepsis (aOR = 2.19; 95% CI [1.05, 4.56];  $p = 0.036$ ). Among maternal factors, the following were identified: fewer than six prenatal visits (aOR = 2.21; 95% CI [1.25, 3.91];  $p = 0.006$ ), chorioamnionitis (aOR = 2.79; 95% CI [1.21, 6.44];  $p = 0.016$ ), and intrauterine growth restriction (aOR = 3.12; 95% CI [1.61, 6.05];  $p = 0.001$ ). **Conclusions:** Prolonged hospital stay in preterm neonates is influenced by multiple factors related to both the neonate and the mother.

*Keywords:* prolonged hospital stay, preterm newborns, maternal risk factors, neonatal risk factors, prematurity.

## I. INTRODUCCIÓN

La morbilidad neonatal representa un reto importante en el ámbito de la salud pública a escala mundial, especialmente en naciones con economías menos avanzadas. Aunque se presentan avances en la atención perinatal y neonatal, millones de recién nacidos continúan enfrentando riesgos de complicaciones que puedan resultar en consecuencias permanentes o incluso fatalidades. Según los datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), nos arroja una cifra anual de alrededor de 2,4 millones de recién nacidos mueren, y muchos más sobreviven con condiciones como prematuridad, asfixia perinatal, infecciones y malformaciones congénitas (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2019).

En el Perú, se han observado avances en la reducción de la cifra de fallecimientos en infantes, sin embargo, esta morbilidad neonatal sigue siendo elevada, especialmente en áreas rurales y comunidades con acceso restringido a servicios médicos. Entre las causas frecuentes de complicaciones se incluyen la prematuridad, la restricción del crecimiento intrauterino, la sepsis neonatal, la carencia de atención especializada durante los primeros días de vida, si a estos problemas se suman factores como la desnutrición materna, el embarazo adolescente, el control prenatal deficiente y las desigualdades sociales agravan la situación (Ministerio de Salud [MINSA], 2024b).

Este es un tema crítico porque los primeros 28 días de vida son esenciales para la sobrevivencia y la evolución favorable del recién nacido. Si no se procede de manera adecuada, las secuelas pueden perdurar durante toda la vida, impactando en el crecimiento cognitivo, físico y emocional del menor (MINSA, 2024b).

Estas circunstancias conducen a una prolongada estancia hospitalaria, especialmente en áreas de cuidados críticos de neonatología. La prolongación de esta hospitalización no solo incrementa los costos del sistema de salud, sino que también expone al recién nacido a nuevos

riesgos, como infecciones nosocomiales, alteraciones en el apego emocional con los padres y retraso en el desarrollo a nivel neurosensorial (MINSa, 2024b).

De acuerdo al Ministerio de Salud de nuestro país, la prematuridad es identificada como uno de los factores principales para la prolongación de la estancia hospitalaria en neonatos. Aspectos sociales como la restricción en el acceso a servicios prenatales de calidad, la disparidad en la asignación de recursos sanitarios, y deficiencias en la infraestructura hospitalaria, especialmente en regiones rurales, agravan esta situación (MINSa, 2024b).

De esta manera, el impacto de estas estancias prolongadas en el sistema de salud de nuestro país es significativo, lo que implica no solo un alto consumo de recursos médicos y económicos, sino que además reduce la disponibilidad de camas para otros recién nacidos críticos (MINSa, 2024b).

A nivel familiar, estas hospitalizaciones prolongadas afectan el bienestar emocional y económico de los padres, generando estrés, ansiedad y dificultades para continuar el cuidado post hospitalario del neonato (MINSa, 2024b).

Por lo tanto, la relación entre alta morbilidad neonatal y estancia hospitalaria prolongada representa un desafío urgente que requiere estrategias integradas de prevención, atención oportuna, y fortalecimiento del sistema de salud neonatal tanto en el Perú como a nivel global (MINSa, 2024b).

## **1.1. Descripción y formulación del problema**

### ***1.1.1. Descripción del problema***

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024b) correspondientes al año 2022, se reportaron 2,3 millones de fallecimientos de neonatos en el transcurso de sus primeros 28 días de vida. Este porcentaje representa el 47 % del total de fallecimientos en infantes menores de cinco años. Aunque ha habido una disminución del 44 % en la tasa de

fallecimientos de recién nacidos desde el año 2000, el progreso se ha estancado desde 2010. Las regiones con tasas más elevadas son África subsahariana y Asia central y meridional, donde las muertes pueden llegar hasta 27 por cada 1000 nacidos vivos (OMS, 2024b). Según las estadísticas, un millón de bebés mueren en su primer día de vida (OMS, 2024b).

Dentro de los motivos principales de estos fallecimientos se encuentran la falta de desarrollo completo, las dificultades durante el nacimiento (falta de oxígeno, lesiones), las enfermedades en recién nacidos y los defectos de nacimiento. Se ha demostrado que la calidad en la atención, dirigida por parteras capacitadas, puede reducir la mortalidad neonatal y los partos prematuros significativamente. Aumentar la atención en establecimientos de salud y asegurar la permanencia al menos 24 horas después del parto son claves para reducir riesgos (OMS, 2024b).

Se recomienda una atención esencial al recién nacido, que incluye: Protección térmica (contacto piel con piel), higiene umbilical, lactancia materna temprana, evaluación de signos de peligro, inmunizaciones y tratamientos preventivos, intervenciones clave: atención a bebés pequeños/enfermos y cuidados obstétricos de emergencia (OMS, 2024b).

La equidad en la disponibilidad de atención médica con calidad sigue siendo un objetivo crucial para reducir la morbilidad neonatal, especialmente en países de bajos ingresos (OMS, 2024b).

En los últimos datos estadísticos muestran una tendencia decreciente en las muertes fetales y muertes neonatales desde 2012 hasta 2025. En 2012, se registraron: 3,857 muertes fetales, 3600 muertes neonatales; para 2024, los valores bajaron a: 2469 muertes fetales, 2327 muertes neonatales. En 2025, hasta la semana epidemiológica 9, se reportan: 389 muertes fetales, 319 muertes neonatales, cifras parciales (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de enfermedades. [CDC], 2025).

Si hacemos una comparación entre los tipos de muerte: Desde 2012 hasta 2024, las muertes fetales superan ligeramente a las neonatales cada año. La diferencia se mantiene constante con pequeñas variaciones, lo cual indica una carga compartida entre ambos tipos de muerte perinatal (CDC, 2025).

Si lo analizamos como una reducción acumulada en términos absolutos: Las muertes fetales disminuyeron en 1388 casos (de 3857 en 2012 a 2469 en 2024). Las muertes neonatales bajaron en 1273 casos (de 3600 a 2327). Esta reducción equivale a un descenso aproximado del: 36 % en muertes fetales 35 % en muertes neonatales (CDC, 2025).

Si realizamos un análisis de un comportamiento reciente (2020–2024), a pesar del impacto del COVID-19 en 2020, las cifras continuaron su descenso: Neonatales: de 2975 en 2020 a 2327 en 2024; Fetales: de 3146 en 2020 a 2469 en 2024. Esto sugiere que las políticas de salud neonatal han mantenido una eficacia moderada, incluso en tiempos de crisis (CDC, 2025).

La estadística muestra un avance sostenido en la reducción de muertes neonatales y fetales en el Perú durante más de una década. Sin embargo, las cifras aún son altas para un país con objetivos de desarrollo sostenibles (ODS), y se necesita fortalecer la atención perinatal, especialmente en zonas rurales o con acceso limitado a servicios de salud (CDC, 2025).

Se calcula que, durante el año 2019, por cada 1000 nacidos vivos hubo 8.6 muertes neonatales en el país, lo cual equivale a un total de 5014 muertes neonatales en ese año (Ministerio de Salud [MINSA], 2024a).

En cuanto a la estancia Hospitalaria a nivel mundial, podemos encontrar que la proporción de bebés nacidos prematuramente ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) es significativa, en los EE. UU. fue el 10 % de los recién nacidos; siendo la estancia promedio es de aproximadamente 25 días para prematuros (OMS, 2019).

En sistemas de salud muy eficaces, la mediana de estancia por prematuros extremos (< 32 semanas) es de 81 y 83 días, con una mortalidad ajustada del 8 al 9 %. En relación con los pretérmino de muy bajo peso (< 1500 g) En un hospital en 2022, la estancia promedio fue de 24 días (*IQR*: 1340) (Mehretie et al., 2024).

En una investigación realizada en Etiopia de estancia hospitalaria por asfixia perinatal arrojo que la estancia promedio fue de 13,9 días (mínimo 4, máximo 28 días) en recién nacidos afectados por asfixia. (Gedefaw et al., 2025).

En UCIN en Yemen, la estancia promedio fue solo 4 días (3 días en fallecidos) (Eze et al., 2020).

### ***1.1.2. Formulación del problema general***

¿Cuáles son los factores de riesgo maternos y neonatales asociados a la estancia hospitalaria prolongada en recién nacidos pretérmino en la Unidad de Cuidados Críticos del Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el período 2022-2024?

### ***1.1.3. Formulación de los problemas específicos***

- ¿Cuáles son los factores de riesgo maternos asociados a la estancia hospitalaria prolongada de recién nacidos pretérmino durante el período 2022-2024?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo neonatales asociados a la estancia hospitalaria prolongada de recién nacidos pretérmino durante el período 2022-2024?

## **1.2. Antecedentes**

### ***1.2.1. Internacionales***

Tisho et al. (2025) realizó un estudio que determinó los factores predictivos de una estancia hospitalaria prolongada por sepsis neonatal en las salas pediátricas del Hospital Nacional de Kenia (KNH). En este estudio transversal prospectivo con 314 parejas madre-

neonato, se confirmó la presencia de sepsis en los neonatos. Se empleó un estudio de regresión logística que reveló que la media de días de internación fue de 11 días, siendo la mayoría (52.9 %) hospitalizados por más de 11 días. Los hallazgos identificaron que la edad materna  $\geq 35$  años, la ITU durante el embarazo, no amamantar, la convulsión, la ictericia, la reducción de los movimientos, el peso bajo al nacimiento y el parto pretérmino fueron predictores significativos de una estancia hospitalaria más prolongada. Concluyendo que los hallazgos brindan información sobre los factores que pueden monitorearse para predecir el pronóstico de la sepsis neonatal. Además, las medidas terapéuticas pueden abordar estas variables para mitigar la hospitalización prolongada y la gravedad de la sepsis neonatal.

Bijl-Marcus et al. (2024) realizó una investigación de tipo cohorte retrospectiva, el cual fue desarrollado en los Países Bajos, donde analizó la evolución en el tiempo de la duración de la estadía hospitalaria en neonatos muy prematuros y los factores asociados a su variación. El estudio utilizó datos del Registro Perinatal nacional entre 2008 y 2021 e incluyó 2646 lactantes con menos de 32 semanas de edad gestacional, atendidos en un área de terapia intensiva neonatal de nivel 3-4 y en múltiples servicios de neonatología de nivel II. Su objetivo fue identificar las tendencias en la extensión de la hospitalización desde que ingresaron hasta el alta domiciliaria. Los resultados evidenciaron un incremento significativo de 5.1 días en la estancia total (IC 95 % [2.2, 8.0]), atribuible principalmente a la prolongación de la hospitalización en centros de nivel II, mientras que la duración de la estancia en UCIN se mantuvo estable. Asimismo, se encontró una fuerte asociación entre las complicaciones graves del parto prematuro, como la retinopatía grave en bebés prematuros, y la extensión de la hospitalización, particularmente en los neonatos pretérmino. Se concluyó que la duración hospitalaria de los prematuros extremos presenta una tendencia creciente, influenciada por el aumento de la supervivencia de recién nacidos críticamente prematuros y la presencia de complicaciones severas vinculadas a su condición.

Hajison et al. (2024) en los distritos de Dedza y Mangochi (Malawi) se llevó a cabo un análisis comparativo de tipo casos y controles destinado a identificar aspectos demográficos, maternos y perinatales relacionados al ingreso hospitalario de neonatos prematuros moderados a tardíos y a término durante las primeras 72 horas de vida. El diseño incluyó emparejamiento 1:1 por edad, sexo y lugar de nacimiento. Se recopilaron los antecedentes clínicos prenatales de los expedientes médicos de las madres, mientras que las prácticas perinatales fueron registradas mediante entrevistas a los cuidadores. El análisis se realizó mediante regresión logística ajustada. Los resultados mostraron tres intervenciones con efecto protector significativo: la aplicación de ungüento oftálmico de tetraciclina, el uso de clorhexidina en el muñón umbilical y la reanimación por estimulación. En contraste, el riesgo de hospitalización aumentó notablemente en neonatos con peso bajo al nacimiento, Apgar por debajo de 5, reanimación mediante aspiración y uso de oxígeno. Entre los factores maternos, el tratamiento prenatal efectivo de sífilis mostró un marcado efecto protector, mientras que la ruptura de membranas que se da de forma prematura y la presencia de líquido meconial aumentaron la probabilidad de riesgo. El estudio concluye que las intervenciones perinatales preventivas y el adecuado control materno son claves para disminuir la morbilidad neonatal temprana.

Omar et al. (2024) desarrolló un estudio retrospectivo destinado a detectar los elementos vinculados con la extensión de la hospitalización en neonatos admitidos en la sección de cuidados intensivos neonatales (UCIN) del nosocomio Gadarif. La labor, realizada entre mayo y diciembre de 2020, incluyó 333 neonatos que fueron dados de alta con vida y cuyos datos sociodemográficos, maternos y clínicos fueron obtenidos de los registros hospitalarios. La duración de la estancia osciló entre 1 y 29 días, con una media de 5.1 días y una mediana de 4 días. A través de la aplicación de métodos de regresión de Poisson ajustados, se identificaron múltiples factores asociados a un incremento notable en la cantidad de días de hospitalización, entre ellos destacaron la edad materna avanzada, el peso bajo al nacer, el parto

anticipado, una puntuación de Apgar baja y un recuento leucocitario elevado. En cambio, se pudo notar una relación inversa entre la paridad y la cantidad de días que el paciente estuvo hospitalizado. Concluyendo que características neonatales críticas y condiciones maternas específicas influyen directamente en la prolongación de la estadía Enel área de cuidados intensivos neonatales, constituyéndose en predictores relevantes para optimizar la planificación clínica y fortalecer las intervenciones dirigidas a mejorar los resultados neonatales en esta región africana.

Van Hasselt et al. (2024) en Inglaterra, un estudio nacional de cohorte retrospectiva investigó el riesgo de ser admitidos en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) en niños nacidos muy prematuros (<32 semanas) tras el alta de la unidad neonatal. Al unir la Base de datos estatal de investigación neonatal con la Red de Auditoración de Cuidados Intensivos Pediátricos, se examinaron 40,690 bebés muy prematuros dados de alta entre los años 2013 y 2018. Del total, el 5.7 % requirió al menos un ingreso en la UCIP antes de los dos años, de los cuales 1901 episodios fueron no planificados. La probabilidad de reingreso mostró un patrón inverso con la edad gestacional, pasando de 10.2 % en neonatos <24 semanas a 3.3 % en los nacidos a las 31 semanas. En el análisis de múltiples variables, se identificaron los elementos que presentaban un mayor riesgo, siendo uno de los factores asociados la displasia broncopulmonar ( $ORa = 1.37$ ), la enterocolitis necrosante quirúrgica ( $ORa = 1.39$ ) y la lesión cerebral ( $ORa = 1.42$ ). Por cada semana adicional de gestación, la  $ORa$  fue de 0.90, evidenciando un efecto protector significativo. Los autores concluyeron que los ingresos no planificados a la UCIP concentran una carga desproporcionada en los bebés más prematuros y en aquellos con morbilidad neonatal severa, subrayando la necesidad de estrategias de seguimiento y prevención tras el alta.

Bonger et al. (2023) este estudio, desarrollado en Etiopía mediante un diseño clínico observacional y multicéntrico, tenía como objetivo analizar las variables que determinan el

tiempo de hospitalización de los neonatos pretérmino atendidos en cinco áreas de cuidado intensivo neonatal. Fueron analizados datos secundarios de 3511 prematuros reclutados entre julio de 2016 y mayo de 2018. Para evaluar los predictores de tiempo de estancia, el estudio aplicó el modelo de riesgos competitivos de Fine-Gray, metodología estadística que permite estimar cómo diversos factores influyen en la probabilidad acumulada de alta, considerando el fallecimiento como un evento competidor. Según los datos obtenidos, el 66.6 % de los bebés nacidos antes de tiempo fueron dados de alta con vida, en contraste, el 28.8 % falleció. Según los datos recopilados, la estancia media de hospitalización fue de 7 días, con una variación de 8 días entre los pacientes. La incidencia de alta aumentó a mayor edad gestacional y peso al nacimiento, lo que indica que estas variables operan como protectores frente a estancias prolongadas. En contraste, la presencia de complicaciones disminuyó significativamente la posibilidad de alta: síndrome de dificultad respiratoria ( $SHR = 0.543$ ), apnea ( $SHR = 0.241$ ), sepsis (reducción de 36.2 %) y neumonía ( $SHR = 0.564$ ). Estos valores reflejan que dichas condiciones reducen entre 36 % y 76 % la probabilidad de egreso oportuno. Según la investigación, elementos como nacer antes de tiempo, tener un peso bajo al nacer y enfrentar problemas graves en la etapa neonatal constituyen predictores determinantes de estancias hospitalarias prolongadas en prematuros. Las investigaciones a nivel global resaltan la importancia de optimizar la atención de complicaciones respiratorias e infecciosas para reducir la carga hospitalaria y mejorar los resultados clínicos.

Fu et al. (2023) realizaron una revisión sistemática cuyo fin fue detectar los elementos de riesgo vinculados a la prolongación de la estancia en unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Para ello, se llevó a cabo un exhaustivo estudio en las plataformas de PubMed, Web of Science, Embase y Cochrane, siguiendo las pautas establecidas por PRISMA y evaluando la calidad metodológica mediante la herramienta QUIPS. Se incluyeron 23 estudios, de los cuales el 21.7% fueron de alta calidad y el 78.3% de calidad moderada. Los

estudios analizados reportaron 58 factores de riesgo, agrupados en seis categorías: factores inherentes al recién nacido; factores prenatales y maternos; enfermedades y condiciones adversas; intervenciones terapéuticas; puntuaciones clínicas e indicadores de laboratorio; y factores organizacionales. Entre los predictores con mayor consistencia estadística, se destacan el peso bajo al nacer, prematuridad, la presencia de infección generalizada, enterocolitis necrotizante, displasia broncopulmonar y retinopatía del prematuro, todos ellos asociados de manera independiente a una mayor probabilidad de estancia prolongada según los modelos multivariados incluidos (razones de riesgo y odds ratios elevadas en los estudios primarios). Los autores concluyen que estos factores representan determinantes centrales de la prolongación de la estancia en UCIN y recomiendan desarrollar estudios prospectivos de mayor calidad metodológica que permitan estandarizar definiciones y modelos estadísticos para fortalecer la evidencia pronóstica.

Van Hasselt et al. (2023) realizaron en Inglaterra un estudio poblacional que analizó las estancias prolongadas en las áreas de atención intensiva pediátrica durante el periodo de 2008 a 2018. El propósito principal del estudio consistió en analizar el impacto de nacimientos prematuros en los ingresos de larga duración. A partir de 99, 057 ingresos, se identificó que el 4 % correspondió a estancias iguales o mayores de 28 días, tendencia que aumentó de manera sostenida de 2.7 % a 4.0 % a lo largo de los once años evaluados. Los niños prematuros estuvieron marcadamente sobrerrepresentados dentro del grupo de larga estancia (33.5 %) en comparación con la tasa nacional de nacimientos prematuros (8 %), lo que señala un riesgo sustancialmente elevado de hospitalización prolongada. Este patrón coincide con la literatura internacional que describe la prematuridad como determinante crítico de estancias prolongadas en unidades de alta complejidad. Asimismo, la mortalidad en este subgrupo (24.8 %) superó ampliamente la tasa global (6.3 %), al igual que los reingresos antes de los dos años (76.3 %). En conjunto, estos hallazgos reflejan un comportamiento consistente con reportes previos de

países de ingreso medio y bajo, donde la prematuridad incrementa la demanda asistencial prolongada. El estudio evidencia que, tanto en sistemas sanitarios de alta capacidad como en contextos con limitaciones estructurales, la prematuridad continúa siendo un factor de riesgo principal para hospitalizaciones prolongadas y la persistencia de complicaciones graves durante la primera etapa de la vida.

Ilyes et al. (2022) en el oeste de Rumania, un estudio retrospectivo evaluó la influencia de factores maternos en la admisión al área de terapia intensiva de neonatología y la tasa de mortalidad intrahospitalaria en bebés prematuros. La investigación incluyó a 328 prematuros y 422 recién nacidos a término durante un periodo de 48 meses, comprendiendo etapas previas y en el transcurso de la época de COVID-19. Los hallazgos arrojaron como variables de riesgo significativos para el ingreso a la UCIN la edad materna avanzada (>35 años), parto gemelar, baja edad gestacional, preeclampsia e infección periparto. Estos mismos factores, excepto el parto gemelar, también se relacionaron de forma significativa con la mortalidad neonatal intrahospitalaria. Aunque la pandemia prolongó la hospitalización materna y el tratamiento neonatal, no impactó significativamente en la evolución ni los resultados clínicos de los recién nacidos prematuros.

Mehretie et al. (2022) realizaron un estudio transversal en un hospital para identificar cuánto tiempo permanecen los neonatos pretérmino con peso muy bajo al nacer en el hospital, así como los elementos que influyen en esta duración. En el estudio se incluyeron 110 neonatos que sobrevivieron hasta el alta. El peso promedio al nacer fue de 1,370 g, con una edad gestacional media de 32.3 semanas. La duración media de la hospitalización fue de 24 días. En el estudio se observó que la edad gestacional, el tratamiento inicial y la aparición de complicaciones se correlacionaron significativamente con la estancia hospitalaria. El estudio concluyó que aplicar estándares de atención adecuados puede reducir el tiempo de hospitalización en pacientes vulnerables en este grupo específico.

Sisay et al. (2022) este estudio retrospectivo analizó a 206 neonatos con sepsis en el Hospital TASH, Etiopía, entre 2018 y 2020, cuyo objetivo fue evaluar el tiempo de hospitalización y sus factores asociados. Según los hallazgos, los neonatos con bajo peso al nacer, características neurológicas, comorbilidades, problemas de farmacoterapia y los de sexo masculino presentaron estancias hospitalarias más prolongadas. Además, aunque factores maternos como son la ruptura prematura de membranas (RPM) y el nacimiento por cesárea se relacionaron con una menor duración de la hospitalización, no fueron estadísticamente significativos como predictores de la duración de la hospitalización. Concluyendo así que los factores neonatales influyen de manera más significativa en la duración de la hospitalización por sepsis en comparación con los factores maternos.

Tavares et al. (2022) realizó un estudio retrospectivo tipo casos y controles en un centro de cuidados intensivos neonatales del norte de Brasil, para analizar los determinantes del puntaje Apgar a los 5 minutos y su relación con la mortalidad y la supervivencia neonatal contando con la participación de 277 recién nacidos. Los casos fueron recién nacidos con Apgar  $< 7$  al minuto 1 y 5, y los controles con Apgar  $\geq 7$ . Se utilizaron análisis estadísticos multivariados, incluyendo regresión logística y de Cox. Resultados principales: El parto vaginal se relacionó de manera significativa con una mayor probabilidad de puntaje Apgar bajo ( $OR = 3,25$ ), las lesiones durante el parto se asociaron con puntajes Apgar altos ( $OR = 0,39$ ), no hubo correlación significativa entre las variables analizadas y la mortalidad en el grupo con Apgar bajo. La supervivencia en UCIN fue menor en recién nacidos por cesárea, según la curva de Kaplan-Meier. Concluyendo así que un puntaje Apgar  $< 7$  a los 5 minutos se relacionó con el parto vaginal y con una menor incidencia de lesiones al parto. Sin embargo, la cesárea se asoció con una menor supervivencia en la UCIN.

Marrugo-Arnedo et al. (2019) realizaron una investigación retrospectiva y transversal en Colombia para identificar los factores asociados con estancias prolongadas en las áreas de

cuidados intensivos neonatales. A partir de la información recopilada en las RIPS y registros de facturación de una EPS, fue analizada una muestra de 947 neonatos. La mediana de estancia fue de 3 días y el promedio de 4,8 días. El análisis mostró que una menor edad gestacional, bajo peso al nacer y edad materna extrema (<18 o >35 años) se asocian con mayor riesgo de estancias prolongadas. En cambio, residir en áreas urbanas y recibir un adecuado seguimiento médico con controles prenatales fueron factores protectores. Concluyendo así que fortalecer el control prenatal y reducir embarazos en edades maternas de alto riesgo pueden ayudar a disminuir la duración de las hospitalizaciones neonatales.

### **1.2.2. Nacionales**

Almeyda y Tafur (2024) en su tesis de pregrado, realizaron un estudio en un hospital de renombre a nivel nacional perteneciente al sistema de seguridad social entre los años 2020 a 2023 donde analizó los factores relacionados a la extensión de los días de hospitalización en pretérminos menores de 29 semanas de gestación, utilizando un diseño analítico, retrospectivo, de tipo casos y controles. El estudio incluyó a neonatos clasificados según el percentil 75 de la duración de hospitalización, comparando aquellos con estancia prolongada frente a los de estancia normal. Los análisis multivariados demostraron que la prematuridad asociada al síndrome HELLP incrementó significativamente el riesgo de prolongar la hospitalización ( $ORa = 5.11$ ; IC 95 % [1.42, 18.42];  $p = 0.013$ ), al igual que el embarazo múltiple ( $ORa = 3.00$ ; IC 95% [1.36, 6.56];  $p = 0.007$ ) y ser segundo gemelar ( $ORa = 4.94$ ; IC 95 % [1.62, 15.08];  $p = 0.005$ ). Asimismo, el peso al nacer  $\leq 1,000$  g, los días en unidad de cuidados intensivos, el uso de oxígeno, las transfusiones y el peso al alta se asociaron de manera significativa con una mayor duración de hospitalización. En contraste, el uso de esteroides posnatales y de inotrópicos mostraron un efecto protector. El estudio concluye que la estancia prolongada en prematuros extremos depende de una interacción multifactorial entre variables neonatales y obstétricas, siendo un indicador crítico de severidad clínica y desempeño hospitalario.

Sánchez (2024) realizó un estudio observacional retrospectivo en el área de atención intensiva neonatal del Hospital nivel II Hipólito Unanue, con el objetivo de determinar los elementos vinculados a la prolongación de la hospitalización en neonatos pretérmino durante el periodo 2022–2023. La investigación incluyó 47 neonatos pretérmino y los hallazgos mostraron una correlación estadísticamente significativa entre la estancia hospitalaria prolongada y diversas condiciones clínicas neonatales, como un puntaje Apgar bajo al minuto, la patología de membrana hialina, la infección neonatal, la retinopatía de la prematuridad, las afecciones neurológicas y los niveles bajos de hemoglobina. Se concluyó que los indicadores de riesgo neonatales constituyen determinantes principales de la prolongación de la hospitalización en prematuros, mientras que los factores maternos no mostraron asociación relevante.

Soriano (2023) en su tesis de pregrado, desarrolló un estudio analítico de tipo transversal en el Hospital nivel II Lanfranco La Hoz, orientado a reconocer cuales características maternas y neonatales se relacionaban con la prolongación de la hospitalización en neonatos entre el 2021 y 2023. Para ello, evaluaron 213 historias clínicas, la revisión mostró que algo más de la mitad de los neonatos (51.2 %) permaneció hospitalizado por encima del tiempo esperado. Entre las variables maternas, destacaron la edad, considerada de riesgo, y no haber tenido gestaciones previas, ambas asociadas a una mayor probabilidad de estancia prolongada. En relación con los factores propios del neonato, la patología de membrana hialina, así como la infección neonatal fueron los determinantes significativos más importantes. Concluyendo que tanto elementos maternos como condiciones clínicas del recién nacido influyen de forma directa en la extensión de la hospitalización.

Bustamante (2022) desarrolló un trabajo de investigación retrospectiva de tipo observacional, de casos y controles, en un hospital nivel 3 en Cajamarca, entre los años 2020 al 2021, cuyo propósito fue identificar los factores que influyen en la prolongación de la

hospitalización en neonatos prematuros. El estudio examinó un grupo conformado por 360 neonatos, de los cuales 90 permanecieron hospitalizados por más de 11 días y 270 estuvieron ingresados por 11 días o menos. Entre los factores maternos, se identificó como variable de mayor impacto el control prenatal insuficiente (<6 visitas), con un índice de odds ratio de 41.6 lo que demuestra su influencia determinante sobre el desenlace hospitalario. Asimismo, se evidenció significancia estadística en el estado civil soltera ( $OR = 2,5$ ), el bajo nivel educativo ( $OR = 5,4$ ), la prematura ruptura de membranas ( $OR = 2,2$ ) y la infección de la membrana corioamniótica ( $OR = 2,9$ ). Entre los factores neonatales, destacaron la edad gestacional inferior a las 32 semanas ( $OR = 41,6$ ), la necesidad de reanimación al nacer ( $OR = 46,7$ ), la patología de membrana hialina ( $OR = 34,2$ ) y la sepsis del recién nacido ( $OR = 29,8$ ). Estos hallazgos demuestran que tanto los determinantes obstétricos prevenibles como las condiciones clínicas críticas del neonato son predictores relevantes de prolongación del internamiento en la unidad neonatal. Concluyendo que la combinación de factores maternos, como la deficiente atención prenatal y las infecciones gestacionales, junto con factores neonatales, como la prematuridad extrema y la sepsis, incrementan de manera significativa la probabilidad de una estancia hospitalaria prolongada.

Romani (2022) realizó su investigación en el Hospital Santa Rosa entre 2015 y 2019, adoptando un enfoque observacional, transversal y retrospectivo de casos y controles, con el propósito de analizar las variables de riesgo asociados a la prolongación de la estancia hospitalaria neonatal. El estudio incluyó a 361 recién nacidos hospitalizados en la UCIN, divididos en dos grupos: 91 tuvieron prolongada estancia y 270 no prolongada estancia. Los resultados del estudio mostraron que, de las variables perinatales, son el peso al momento del nacimiento y el tiempo de gestación (28 a 31 semanas, 32–33 semanas) los que tuvieron una asociación significativa con estancias prolongadas ( $p < 0,05$ ). Entre los factores posnatales, los factores de riesgo significativos identificados fueron la presencia síndrome de dificultad

respiratoria, una hipertensión pulmonar persistente, la sepsis neonatal, la desnutrición y niveles bajos de hemoglobina en prematuros. Finalmente, se analizó el caso de las siguientes variables: la asfixia, la taquipnea transitoria neonatal, la neumonía, el neumotórax, el desarrollo de displasia broncopulmonar, el síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial, la persistencia del conducto arterioso, la anomalía cardiaca congénita, la hiperbilirrubinemia, la hipoglucemia, la enterocolitis necrosante y el apnea del prematuro, las cuales no mostraron significación estadística como predictoras del tiempo de duración de la hospitalización. Se concluye que variables como el bajo peso al nacimiento, el tiempo de gestación, el síndrome de dificultad respiratoria, los patrones de hiperinsuflación pulmonar, la septicemia, la desnutrición neonatal y la anemia de la prematuridad siguen siendo factores predictivos de la duración de la estancia hospitalaria.

Torre (2018) realizó un estudio de carácter observacional, retrospectivo y analítico en el nosocomio nivel III Sergio Bernales para identificar las variables asociadas a la prolongación de la hospitalización (>30 días) en neonatos nacidos de muy bajo peso al nacimiento, durante el tiempo comprendido entre junio 2016 y 2017. Se examinaron un total de 99 expedientes médicos, encontrando que el 65.66 % de los neonatos presentó una estancia hospitalaria prolongada. El peso promedio fue de 1,232 g. El estudio estadístico reveló que la patología de membrana hialina y la retinopatía del prematuro estuvieron asociadas a prolongadas estancias, siendo esta última estadísticamente significativa ( $OR = 4.57$ ;  $p = 0.001$ ). Concluyendo que ambas condiciones son factores neonatales que influyen en una mayor duración de hospitalización en esta población.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Determinar los factores maternos y neonatales asociados con la prolongación de la

estancia hospitalaria en recién nacidos pretérmino atendidos en la Unidad de Cuidados Críticos del servicio de neonatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el período 2022-2024.

### **1.3.2. *Objetivos específicos***

- Determinar la asociación entre los factores maternos y la prolongación de la estancia hospitalaria en recién nacidos pretérmino durante el período 2022-2024.
- Determinar la asociación entre los factores neonatales y la prolongación de la estancia hospitalaria en recién nacidos pretérmino durante el período 2022-2024.

### **1.4. *Justificación***

A nivel teórico, este estudio aportará al conocimiento existente sobre los factores maternos y neonatales que tienen un impacto en la prolongación de la estancia hospitalaria en recién nacidos prematuros. El estudio proporcionará un fundamento teórico sólido para el personal de salud, capacitándolos para reconocer los principales factores que incrementan la probabilidad de que los recién nacidos prematuros requieran una prolongada estancia hospitalaria. Debido al limitado número de investigaciones locales que se enfoquen en este problema en particular, los hallazgos de esta investigación contribuirán a cubrir esta brecha y a ampliar la comprensión sobre el manejo y atención de los recién nacidos prematuros.

A nivel clínico, los resultados de esta investigación podrán ser empleados por el Hospital Nacional Arzobispo Loayza y otras entidades de atención médica, incluyendo organismos gubernamentales como el Ministerio de Salud, con el fin de optimizar los procedimientos clínicos. El estudio contribuirá con pruebas para la creación de protocolos y directrices clínicas personalizadas para el cuidado de recién nacidos prematuros, con el propósito de optimizar la gestión de su estancia hospitalaria y reducir los riesgos relacionados con su prolongada hospitalización. La implementación de estos protocolos ayudará a elevar la

calidad de atención a recién nacidos y a disminuir las posibles complicaciones asociadas con estadías prolongadas.

A nivel social, la investigación tiene un impacto directo en el bienestar social, dado que los recién nacidos prematuros, al requerir hospitalizaciones prolongadas, representan un gasto más elevado para el sistema de salud y, en última instancia, para las familias. Al ofrecer tácticas para disminuir la estancia hospitalaria prolongada, este análisis no solo ayudará a aligerar la carga económica de las familias y el sistema de salud, sino que también contribuirá con el objetivo nacional de fomentar individuos saludables. Es esencial para el avance social y económico del país que se garantice el cuidado adecuado de los neonatos, dado que las complicaciones médicas en esta etapa inicial pueden generar repercusiones duraderas, tanto a nivel familiar como estatal. De este modo, el incremento en la atención médica a recién nacidos contribuirá a potenciar los recursos humanos de la nación, disminuyendo los gastos a largo plazo y fomentando un progreso social y económico sostenible.

## **1.5. Hipótesis**

### ***1.5.1. Hipótesis General***

Los factores maternos y neonatales se asocian significativamente con la estancia hospitalaria prolongada en la Unidad de Cuidados Críticos del Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el período 2022-2024.

### ***1.5.2. Hipótesis Específicas***

- Existe asociación significativa entre los factores maternos y la estancia hospitalaria prolongada en recién nacidos pretérmino durante el período 2022-2024.
- Existe asociación significativa entre los factores neonatales y la estancia hospitalaria prolongada en recién nacidos pretérmino durante el período 2022-2024.

### ***1.5.3. Hipótesis nula***

Los factores maternos y neonatales no se asocian significativamente con la estancia hospitalaria prolongada en recién nacidos pretérmino atendidos en la misma unidad y período.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Estancia hospitalaria

En el ámbito de la medicina humana, se hace referencia al período de hospitalización como el lapso de tiempo que transcurre desde que el paciente es admitido hasta que recibe el alta médica. En el indicador se registra la fecha de admisión y se omite la fecha de salida. Cuando los ingresos y egresos coinciden en la misma fecha, se contabiliza un día de estancia (Ministerio de Salud [MINSA], 2013a).

### 2.2. Estancia hospitalaria prolongada

En el ámbito del MINSA, la estancia media de hospitalización en 2021 se situó, en general, entre 5 y 8 días; no obstante, hubo alta dispersión. Un ejemplo es el Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja (INSN-SB), donde la media fue 18.8 días y la mediana 10, lo que evidencia sesgo por casos muy prolongados. Operativamente, se propone considerar prolongada una estancia  $> 8$  días (MINSA, 2013a). Sin embargo, existen variaciones institucionales, como por ejemplo el Hospital Nacional Arzobispo Loayza se clasifica como prolongadas aquellas estancias que van entre 5 a 8 días, criterio usado en diversos estudios (Hospital Nacional Arzobispo Loayza [HNAL], 2021). La estancia prolongada se interpreta como un posible indicador de ineficiencias de gestión y calidad asistencial y se asocia a factores del paciente como edad avanzada, estado nutricional deficiente, comorbilidades y ocurrencia de eventos adversos (HNAL, 2021).

La estancia hospitalaria prolongada no se distribuye “parejito”, la mayoría de los pacientes se va rápidamente y un reducido número permanece mucho más tiempo. Esa larga cola hacia la derecha hace que, en los casos típicos, la media no refleja bien la situación. Por eso, en estos casos, los percentiles son más útiles, pues no se deforman por estancias extremadamente largas y se ajustan más a la realidad de cada servicio y cada período a evaluar

(Fernández y Vatcheva, 2022). Entre ellos, el percentil 75 (P75) es un buen punto de equilibrio: define el 25% de los pacientes que más días hospitalizados tienen, donde suelen centrarse en las demoras evitables, las complicaciones y el sobreconsumo de recursos. A diferencia de umbrales mucho más altos (como P90), el P75 permite identificar, a tiempo, los casos críticos que más recursos consumen, sin dejar la muestra demasiado pequeña para que se analicen las causas y se propongan mejoras (Li, 2022).

### **2.3. Prematuridad**

Este término médico está relacionado con la maduración neonatal y está estandarizada según la edad gestacional, lo que permite una atención adecuada y la comparación de datos de diferentes estudios (Barfield et al., 2025). Los neonatos nacidos entre la semana 34 y la semana 36 con 6 días de gestación son considerados prematuros tardíos; los neonatos prematuros moderados son aquellos que llegan al mundo entre la semana 32 y la semana 33, casi alcanzando las 34 semanas; los muy prematuros son aquellos que llegan al mundo antes de cumplir las 32 semanas de gestación; mientras que, los extremadamente prematuros son los que nacen antes de las 28 semanas de gestación (Barfield et al., 2025).

### **2.4. Unidad de Cuidados Intermedios Neonatales**

El área de cuidados intermedios neonatales representa un entorno especializado con la infraestructura, los recursos técnicos y el personal cualificado para ofrecer cuidados a los bebés recién nacidos que experimentan dificultades y necesitan tratamientos de soporte vital, además de atención médica especializada (MINSa, 2024b).

### **2.5. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales**

El área de cuidados intensivos neonatales es responsable de brindar atención especializada a los recién nacidos que presentan condiciones críticas que ponen en riesgo su vida. Este equipo multidisciplinario de profesionales de la salud, equipado con tecnología

avanzada, se encarga de cuidar con eficacia a los bebés en estado crítico. En el ámbito de la medicina, es fundamental que un proveedor de servicios de salud brinde atención médica especializada y eficiente a un bebé recién nacido en condición crítica, garantizando que sea oportuna, rápida y de alta calidad, siempre priorizando la calidez y la amabilidad en el trato (MINSA, 2024b).

## **2.6. Factores maternos**

### **2.6.1. Edad materna**

El incremento de los años madre ( $\geq 35$  años) es una tendencia creciente impulsada por cambios a nivel cultural y social (postergación de la maternidad, mayor educación y carrera profesional). En términos biológicos, el envejecimiento conlleva alteraciones vasculares y hormonales como daño endotelial, resistencia a la insulina, hipertensión, diabetes y menor progesterona que elevan el riesgo de parto pretérmino incluso sin antecedente obstétrico. En estas gestantes se observa mayor frecuencia de diabetes gestacional, trastornos hipertensivos (preeclampsia/HELLP), cesárea y complicaciones placentarias, con más hemorragias, transfusiones y estancias hospitalarias prolongadas. Para el recién nacido, aumentan la prematuridad, bajo peso al nacer, restricción del crecimiento intrauterino, bajos Apgar, malformaciones y aneuploidías (p. ej., trisomías); la tasa de aborto espontáneo también se eleva marcadamente a partir de los 40–45 años. La menor fertilidad después de los 35 impulsa el uso de técnicas de reproducción asistida, que añaden riesgos (embarazos múltiples, prematuridad y problemas de placentación). La evidencia respalda una vigilancia más estrecha desde los 30 años, con consejería preconcepcional y control obstétrico proactivo, aún insuficientes y poco estandarizados en muchos contextos (Flores-López et al., 2023).

Asimismo, la gestación en adolescentes ( $< 20$  años) también conlleva riesgos incrementados. La OMS reporta mayor probabilidad de eclampsia, endometritis puerperal e infecciones sistémicas en las gestantes, bajo peso al nacer, parto pretérmino y condiciones

neonatales graves en los recién nacidos. Estos hallazgos se confirman en análisis multicéntricos y revisiones que, incluso tras ajustar por factores sociales, muestran peor perfil materno-perinatal en las más jóvenes, especialmente en las de menor edad (Ministerio de Salud [MINSA], 2013b).

### **2.6.2. Estado civil**

El estado civil de la madre juega un papel crucial en su capacidad para acceder a recursos, contar con redes de apoyo y mantener un equilibrio psicosocial, siendo un factor social determinante en su situación. Las mujeres solteras, viudas o separadas suelen enfrentar con mayor frecuencia altos niveles de estrés, aislamiento y dificultades económicas, lo cual podría tener un impacto desfavorable en su bienestar físico y emocional, así como en la de sus hijos. Las madres que no cuentan con una pareja estable presentan un riesgo incrementado de padecer depresión, ansiedad y de no cumplir adecuadamente con los controles prenatales, lo que conlleva a un incremento en los índices de enfermedad y fallecimiento de mujeres embarazadas. La carencia de respaldo familiar y la diversidad de obligaciones, que asumen muchas madres solteras pueden perjudicar el desarrollo emocional y físico del niño, además de limitar su acceso oportuno a servicios de salud y educación (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2025).

### **2.6.3. Ocupación**

La ocupación de la madre es un elemento fundamental que influye en la calidad de vida y el bienestar de la familia. La labor que realiza, la cantidad de horas que labora y la estabilidad de su empleo influyen directamente en el tiempo disponible, los ingresos económicos y el nivel de apoyo social con el que cuenta la familia. Las madres que se desempeñan en empleos informales o con salarios bajos suelen disponer de menos acceso a servicios de salud, experimentar mayor estrés relacionado con el trabajo y tener menos tiempo para el autocuidado y la atención prenatal. El trabajo remunerado de la madre puede vincularse con un incremento

del riesgo de mortalidad infantil y con una atención de menor calidad hacia los hijos, en especial cuando la madre cumple largas jornadas laborales o se encuentra en condiciones de empleo precarias (OPS, 2025).

#### **2.6.4. Lugar de residencia**

El lugar de residencia tiene un impacto considerable en la salud materno-infantil, dado que incide en la disponibilidad de atención médica, el contexto socioeconómico y el entorno donde se desenvuelve la madre. Investigaciones indican que las mujeres que viven en zonas rurales enfrentan dificultades para recibir la atención prenatal necesaria, lo cual incrementa el riesgo de complicaciones durante el embarazo y el parto. Estos factores se relacionan con una mayor incidencia de partos prematuros y estancias hospitalarias prolongadas para los recién nacidos prematuros. Dentro de los entornos urbanos, si bien se suele contar con una mejor disponibilidad de servicios médicos, se presentan obstáculos vinculados a la contaminación, la presión urbana y la situación socioeconómica de las zonas desfavorecidas, factores que pueden tener repercusiones desfavorables en la salud materno-infantil (OPS, 2025).

#### **2.6.5. Grado de instrucción**

Según lo establecido por el Ministerio de Educación del Perú, el nivel de educación más elevado que una persona haya logrado, independientemente de si lo ha completado o no, es lo que se conoce como grado de instrucción. Este indicador se aplica a la población de 15 años a más (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2014).

Clasificación:

**Inicial.** Incluye la atención no escolarizada de 0 a 2 años y la educación inicial escolarizada de 3 a 5 años.

**Primaria.** Comprende del 1.º al 6.º grado (aprox. 6 a 11 años).

**Secundaria.** Abarca del 1.º al 5.º grado (aprox. 12 a 16 años).

**Superior.** Engloba estudios técnicos, profesionales y universitarios. (Ministerio de Educación [MINEDU], 2016)

#### **2.6.6. *Controles prenatales***

Los controles prenatales son consultas planificadas para vigilar de manera continua la salud materna y fetal, integrando evaluación clínica, pruebas complementarias y consejería con el fin de prevenir complicaciones y favorecer un parto seguro (MINSa, 2013b). La primera consulta debe realizarse en el primer trimestre, idealmente antes de las 14 semanas, con una duración de aproximadamente 40 minutos. Posteriormente, la frecuencia recomendada es mensual hasta la semana 32, quincenal entre las semanas 32 y 37 y semanal desde la 37 hasta el término; en gestaciones de alto riesgo, los controles deben estar a cargo de médico. Como estándar mínimo, se plantean seis atenciones: dos antes de 22 semanas, una entre 22–24, otra entre 27–29, una entre 33–35 y la última entre 37–40 semanas (Ministerio de Salud [MINSa], 2004). En conjunto, los controles posibilitan la detección temprana de preeclampsia, diabetes gestacional, anemia e infecciones, fortalecen el bienestar materno, aseguran el seguimiento del crecimiento fetal y promueven la lactancia materna exclusiva (MINSa, 2013b).

#### **2.6.7. *Cesárea previa***

Es una intervención quirúrgica realizada para el nacimiento a través de una operación en el vientre y el útero, durante una gestación anterior. Se clasifica según el número de cesáreas previas (una, dos o más), el tipo de incisión uterina realizada previamente (transversa, vertical o clásica) y la presencia de cicatriz uterina. La cesárea previa aumenta el riesgo de rotura uterina en embarazos posteriores, lo que influye en las decisiones sobre el manejo del parto, como la elección entre un parto vaginal después de cesárea (LVDC) u otras estrategias, dependiendo del historial obstétrico de la madre. (Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos [ACOG], 2025).

### **2.6.8. Embarazo múltiple**

Es una gestación en la que hay dos o más fetos presentes. Se examinan aspectos como la duplicidad de los fetos (gemelos siameses, gemelos dicigóticos/micros) y los riesgos asociados, como parto pretérmino, restricción del crecimiento intrauterino y morbilidad neonatal. Los embarazos múltiples aumentan la probabilidad de intervenciones obstétricas, requieren un monitoreo más intensivo y están asociados con desenlaces fetales y neonatales más complejos (Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos [ACOG], 2020a).

### **2.6.9. Vía de parto**

El parto consiste en la expulsión del feto y sus estructuras anexas a partir de las 22 semanas de gestación, a través de la actividad uterina que dilata el cuello y permite el descenso y salida del feto por el canal del parto (ACOG, 2025; Ministerio de Salud [MINSAL], 2007). Se denomina parto eutócico al que se inicia y progresa de forma espontánea, con duración dentro de lo esperado, factores del trabajo de parto en adecuada interacción y culminación por vía vaginal de un solo feto en presentación cefálica, con anexos completos (MINSAL, 2007). El parto distócico corresponde a aquel en el que la progresión es anormal por alteración de alguno de los factores del trabajo de parto, pudiendo finalizar por vía vaginal o abdominal (MINSAL, 2007). La operación cesárea es un procedimiento quirúrgico que posibilita el parto mediante incisiones en la pared abdominal y uterina, indicada cuando existe riesgo materno o fetal, o cuando no es posible el parto vaginal. Puede ser electiva si se programa durante el control prenatal o de emergencia cuando se decide de manera imprevista ante una complicación aguda que exige terminar el embarazo en el menor tiempo posible, garantizando las condiciones de seguridad para la cirugía (MINSAL, 2007). En el Perú, la tasa de cesáreas se estima en aproximadamente 15 % (MINSAL, 2007).

### **2.6.10. Gestaciones previas**

Es el recuento total de embarazos confirmados que ha tenido una mujer a lo largo de su vida, sin importar su desenlace. En la investigación, esto se utiliza como un indicador de la experiencia obstétrica, así como la posible existencia de antecedentes que podrían incrementar la complejidad o el riesgo del embarazo actual (ACOG, 2025).

### **2.6.11. Preeclampsia**

La preeclampsia constituye una complicación relacionada con la presión arterial durante el embarazo, habitualmente desde la semana veinte de embarazo en adelante. Este trastorno se va distinguir por la presencia de proteinuria o por el impacto en los órganos, tales como cerebro, riñones, hígado o los pulmones. La fisiopatología de esta condición se fundamenta en una placentación anómala: la remodelación insuficiente de las arterias espirales ocasiona isquemia e hipoxia en la placenta, lo que lleva a la liberación de factores antiangiogénicos, tales como sFlt-1 y sEng. Estos factores antagonizan el VEGF y el TGF- $\beta$ , lo que resulta en una disfunción endotelial sistémica, vasoconstricción, estrés oxidativo y activación de la coagulación. Estas alteraciones contribuyen a la manifestación clínica de la patología. La detección de preeclampsia se determina mediante la identificación de la hipertensión definida como un nivel presión arterial de 140/90 mmHg o más en dos lecturas consecutivas o a 160/110 mmHg en una única medición. Este hallazgo debe ir acompañado de por lo menos un requisito complementario: proteinuria, que puede manifestarse como un nivel de eliminación de proteínas de 300 mg o más en un día, una proporción proteína/creatinina de 0,3 o más, o un resultado de tira reactiva de 2+; trombocitopenia definida como un recuento plaquetario por debajo de 100,000/mm<sup>3</sup>; disfunción renal, demostrada por índices de creatinina por encima de 1,1 mg/dL; alteraciones hepáticas, que pueden incluir elevaciones en las transaminasas elevadas o dolor persistente en el hipocondrio derecho; edema pulmonar; síntomas neurológicos, tales como cefalea intensa, alteraciones visuales; o restricción del

crecimiento intrauterino definida como un crecimiento por debajo del percentil 10 (Ives et al., 2020).

### ***2.6.12. Anemia gestacional***

Durante el embarazo, es frecuente que las mujeres presenten anemia gestacional, la cual se caracteriza por una reducción en los niveles de hemoglobina en la sangre de la futura madre, usualmente por debajo de los 11 g/dL. Esta situación impacta a un número considerable de gestantes, sobre todo en la segunda mitad de la gestación. Entre las causas más relevantes de la anemia durante el embarazo se encuentran la carencia de nutrientes esenciales, como la escasez de hierro y ácido fólico, así como condiciones médicas subyacentes como problemas renales o enfermedades crónicas. Durante el embarazo, la anemia puede acarrear serias implicaciones tanto para la madre como para el feto, como un incremento en la probabilidad de parto adelantado, bajo peso al nacer y desarrollo intrauterino retardado (Batista et al., 2024).

### ***2.6.13. Cardiopatía durante la gestación***

Las enfermedades cardíacas en mujeres embarazadas plantean un importante reto clínico debido a los peligros que conllevan tanto para la madre como para el bebé en gestación. Las anomalías cardíacas presentes desde el nacimiento o desarrolladas posteriormente, como la disfunción cardíaca, los trastornos de las válvulas cardíacas o la presión arterial elevada en los pulmones, tienen el potencial de provocar problemas serios durante la gestación y el proceso de dar a luz. Las mujeres embarazadas con problemas cardíacos tienen más posibilidades de dar a luz bebés antes de tiempo, lo que aumenta el riesgo de complicaciones en los recién nacidos y prolonga su estadía en el hospital. Asimismo, las dificultades vinculadas a la enfermedad cardíaca en la madre, como la preeclampsia o el nacimiento prematuro, pueden representar un riesgo para la salud tanto de la madre como del bebé, lo cual podría desembocar

en el requerimiento de atención especializada para el recién nacido y en una prolongada hospitalización (Iftikhar y Biswas, 2023).

#### ***2.6.14. Infección del tracto urinario***

La infección del sistema urinario durante el embarazo abarca bacteriuria asintomática, la cistitis y la pielonefritis. El diagnóstico de estas condiciones se fundamenta en la identificación de síntomas clínicos y, cuando es pertinente, en la realización de un urocultivo. El concepto de bacteriuria asintomática se establece como la detección de bacterias en la orina sin la aparición de síntomas clínicos. En el contexto de la gestación, es fundamental abordar esta condición, dado que puede evolucionar hacia una pielonefritis. Los cambios fisiológicos asociados al embarazo, tales como la mayor retención urinaria y las modificaciones hormonales, incrementan el riesgo de infecciones del tracto urinario (ITU). Las principales consecuencias incluyen el parto prematuro, la sepsis materna, la descompensación renal, un peso bajo al nacer, una mayor admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatal y un incremento en la morbilidad perinatal (Habak et al., 2024).

#### ***2.6.15. Diabetes gestacional***

Esta patología se define como una elevación de niveles de glucosa en sangre que se manifiesta a manera de inicio durante el embarazo, atribuida al incremento de resistencia a la insulina característico de esta fase. El diagnóstico se lleva a cabo de manera habitual durante el periodo comprendido entre las semanas 24 y 28 de embarazo, se realiza un examen de tolerancia oral a la glucosa en mujeres sin historial de diabetes, siendo más común en embarazadas que presentan obesidad, edad avanzada o antecedentes personales o familiares de diabetes. La DG aumenta el riesgo de preeclampsia, cesárea y futura diabetes tipo 2 en la madre, así como de macrosomía, hipoglucemia y complicaciones neonatales en el recién nacido. Su manejo se centra en dieta, actividad física, control glucémico y, cuando es necesario,

uso de insulina o antidiabéticos orales, junto con vigilancia obstétrica para disminuir las complicaciones materno-perinatales (Asociación Americana de Diabetes [ADA], 2024).

#### ***2.6.16. Polihidramnios y oligohidramnios***

El polihidramnios se define como la acumulación excesiva de líquido amniótico durante el embarazo, lo cual se considera generalmente cuando el volumen supera los 2000 ml o el nivel de líquido amniótico medido mediante un índice es más de 25 cm. Sus causas incluyen anomalías fetales que afectan la deglución del líquido, como atresia duodenal, y condiciones maternas como la diabetes gestacional no controlada. Esta condición aumenta el riesgo de parto prematuro, distocia, problemas respiratorios neonatales e incluso rotura uterina en casos severos. Por otro lado, el oligohidramnios es la reducción del líquido amniótico, cuando el ILA es menor a 5 cm o el volumen es inferior a 300 ml. Las principales causas incluyen insuficiencia uteroplacentaria, hipertensión materna y malformaciones fetales renales, como el síndrome de Potter. Puede llevar a complicaciones graves como restricción del crecimiento fetal, hipoplasia pulmonar y mayor riesgo de parto prematuro, además de aumentar la probabilidad de cesárea. Ambas condiciones requieren diagnóstico por ecografía, que permite evaluar la gravedad y las causas subyacentes. En el caso del polihidramnios, el tratamiento puede incluir amniocentesis terapéutica y un control cercano del embarazo, mientras que el manejo del oligohidramnios se enfoca en reducir los riesgos con inducción o cesárea en casos graves, y en tratar las malformaciones o causas maternas subyacentes (Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos [ACOG], 2020b).

#### ***2.6.17. Ruptura prematura de membranas***

La ruptura prematura de membranas (RPM) se establece como la ruptura de forma espontánea de las envolturas amnióticas previo al inicio del proceso de parto. Este fenómeno puede presentarse tanto en gestaciones a término, así como en gestaciones pretérmino. Se

considera uno de los factores principales que provocan el nacimiento antes de tiempo y está vinculada a una elevada morbilidad materna y neonatal (Rodríguez-Villoria y Pérez, 2023). Su origen es multifactorial, con participación de procesos infecciosos e inflamatorios y de cambios estructurales —como la alteración del colágeno y la activación de metaloproteinasas— que debilitan las membranas (Rojas, 2024). Entre los factores de riesgo destacan las edades maternas extremas, el mal estado nutricional, las infecciones genitales o urinarias, el antecedente de RPM, el control prenatal deficiente y los embarazos múltiples (Juárez, 2020; Ramos-Uribe, 2020). Las complicaciones más comunes asociadas al parto incluyen, en la madre, la corioamnionitis, la endometritis y la hemorragia posparto; mientras que en el recién nacido se observan la infección o sepsis neonatal, la dificultad respiratoria y la prematuridad (Rojas, 2024). El manejo del parto se encuentra condicionado por la edad gestacional. En los casos de embarazos a término, se suele recomendar la inducción del parto. Por otro lado, en situaciones de pretérmino, es posible optar por un manejo expectante que incluya la administración de antibióticos, corticoides y vigilancia hospitalaria (Aguilongo y Galarza, 2024).

#### ***2.6.18. Desprendimiento prematuro de placenta***

El desprendimiento prematuro de placenta (DPP) representa una complicación obstétrica de consideración que sucede cuando la placenta se despega parcial o completamente de la pared del útero antes del momento del parto, poniendo en riesgo la adecuada llegada de oxígeno y nutrientes al feto (Schmidt et al., 2022). El DPP incrementa significativamente la probabilidad de parto adelantado, bajo peso al nacer y puede desencadenar hemorragias graves en la madre, representando un riesgo vital tanto para la madre como para el recién nacido. Dentro de los elementos que aumentan la probabilidad de desarrollar DPP se incluyen la presión arterial alta durante el embarazo, el consumo de sustancias como la cocaína, el historial previo de DPP y lesiones en el abdomen (Schmidt et al., 2022). El DPP puede prolongar

considerablemente la duración de la estancia hospitalaria debido a las complicaciones que provoca en el feto, como el sufrimiento fetal, la falta de oxígeno o el crecimiento limitado dentro del útero. En muchos casos, el parto prematuro se convierte en una medida indispensable para preservar la vida del recién nacido, lo que conlleva a una hospitalización extendida y a la requerida atención en unidades de cuidados intensivos neonatales (Schmidt et al., 2022).

#### **2.6.19. Restricción del crecimiento intrauterino**

Esta patología se define como la situación en la que el feto no logra alcanzar su capacidad de crecimiento determinado genéticamente. Esta situación se caracteriza por un peso fetal calculado que se encuentra inferior al décimo percentil en relación con la edad gestacional. Existen dos tipos de restricción de crecimiento intrauterino (RCIU): la forma temprana, que ocurre antes de las 32 semanas y está asociada a alteraciones placentarias graves, y la forma tardía, que se presenta después de las 32 semanas y tiene un curso más benigno, aunque sigue implicando riesgos para la salud fetal y neonatal. La insuficiencia placentaria constituye la causa principal de RCIU. Cuando la placenta no logra invertir adecuadamente las arterias uterinas y mantiene una elevada resistencia vascular, se compromete el flujo de oxígeno y nutrientes hacia el feto. Esta condición provoca que el feto active mecanismos de adaptación metabólicos, hormonales, hematológicos y cardiovasculares, priorizando el flujo sanguíneo hacia órganos fundamentales como el corazón y el cerebro (Cunningham et al., 2022).

#### **2.6.20. Corioamnionitis**

La corioamnionitis es una infección-inflamación del contenido uterino durante el embarazo, estrechamente ligada a la ruptura prematura de membranas. Suele originarse por vía ascendente desde la vagina o el cérvix cuando se comprometen el tapón mucoso y las membranas; con menos frecuencia ocurre por diseminación hematológica o tras procedimientos invasivos. Es típicamente polimicrobiana, con participación de *Ureaplasma spp.*, *Mycoplasma*

spp., anaerobios, bacilos entéricos y estreptococo del grupo B. Aumentan el riesgo la rotura o el trabajo de parto prolongados, los múltiples tactos vaginales, las infecciones genitales previas, la nuliparidad, el uso de dispositivos invasivos y el antecedente de corioamnionitis. El diagnóstico se sospecha de forma clínica, con la fiebre materna como signo clave (Thevenet et al., 2025). El Taller del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (NICHD) acepta fiebre superior o igual a 39 °C en una sola toma o entre 38 y 38.9 °C en dos mediciones separadas 30 minutos, acompañada de taquicardia fetal, leucocitosis materna o exudado purulento. La confirmación puede apoyarse en Gram o cultivo positivos del líquido amniótico, glucosa inferiores o iguales a 14 mg/dL, leucocitos mayores a 30/mm<sup>3</sup> sin contaminación sanguínea o hallazgos histopatológicos; la ausencia de fiebre no descarta infección, por lo que conviene vigilar con criterios de alerta materna cuando hay deterioro. (Thevenet et al., 2025). El manejo se basa en antibióticos de amplio espectro y nacimiento oportuno (preferentemente vaginal salvo indicación de cesárea). En el recién nacido expuesto, se aprecia un aumento en la incidencia de sepsis, fallecimiento al nacer, síndrome de dificultad respiratoria, neumonía, meningitis, sangrado dentro de los ventrículos cerebrales y displasia broncopulmonar. Por consiguiente, es fundamental llevar a cabo una búsqueda activa de infección y, en caso de ser necesario, iniciar el tratamiento antibiótico correspondiente (Thevenet et al., 2025).

### ***2.6.21. Hepatitis B en el embarazo***

La hepatitis B constituye una infección viral causada por el virus de la hepatitis B (VHB), el cual presenta la capacidad de ser transmitida verticalmente durante la gestación y el parto. Durante el embarazo, si bien no influye de manera directa en la progresión de la enfermedad hepática, puede aumentar la posibilidad de problemas como el riesgo de parto pretérmino y el peso bajo al nacer. La transmisión vertical de la infección se vincula estrechamente con la carga viral que la madre presenta y la existencia del antígeno e de hepatitis B (HBeAg). La prevención de la hepatitis B se basa en la aplicación de la vacuna y la

inmunoglobulina antihepatitis B (HBIG) al neonato en las 12 horas de vida inicial. Esta intervención ha demostrado ser eficaz, logrando una reducción de la tasa de transmisión superior al 90 %. En casos de alta carga viral materna ( $> 200\,000$  UI/ml), se recomienda el uso de tratamiento antiviral durante el tercer trimestre para minimizar el riesgo de transmisión (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020).

#### **2.6.22. Sífilis en el embarazo**

Enfermedad de origen bacteriano provocada por *Treponema pallidum*, que puede ser transmitida al producto durante la gestación mediante la placenta. La presencia de una infección en la madre puede desencadenar un aborto involuntario, la pérdida del feto, un parto adelantado, un bajo peso al nacer y sífilis congénita, que puede provocar malformaciones al nacer y problemas neurológicos a largo plazo. La diseminación de la enfermedad ocurre con mayor frecuencia en las etapas avanzadas de la patología, sobre todo si no se recibe un tratamiento apropiado. Para determinar el diagnóstico se emplean pruebas serológicas, y se aconseja el uso de penicilina, ya que es una medida extremadamente efectiva para evitar de la transmisión al feto (Janier et al., 2020).

#### **2.6.23. VIH en el embarazo**

La transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) de una madre a su hijo puede suceder durante el periodo de gestación, el momento del nacimiento o a través de la lactancia materna. La posibilidad de contagio puede estar influenciada por varios factores, como la carga viral en la madre, el recuento de linfocitos CD4, la fase de la patología y la realización de procedimientos invasivos. El tratamiento implica la aplicación de terapia antirretroviral (TAR) durante el periodo de gestación con el fin de disminuir la carga viral y para evitar que la infección se transmita de modo vertical, además de suministrar TAR al bebé al nacer y aconsejar la alimentación con fórmula. Es fundamental realizar un monitoreo

interdisciplinario y controlar la cantidad de virus presente durante la gestación para potenciar los desenlaces positivos tanto para la madre como para el futuro bebé (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

## **2.7. Factores neonatales**

### **2.7.1. Sexo**

En el ámbito de la medicina humana, se hace alusión a las particularidades biológicas que distinguen entre individuos masculinos y femeninos, las cuales se fundamentan en los cromosomas sexuales (XX para mujeres, XY para hombres), la estructura gonadal (ovarios o testículos) y los caracteres sexuales primarios y secundarios. Es una característica biológica inmutable, determinada genéticamente al momento de la fecundación, aunque pueden ocurrir variaciones debido a trastornos del desarrollo sexual. La determinación del sexo cromosómico se establece según la presencia de cromosomas XX o XY, el sexo gonadal está relacionado con la presencia de ovarios o testículos, y el sexo fenotípico se refiere a las características visibles, como los genitales y los caracteres sexuales secundarios (Tamayo y Morilla, 2021).

### **2.7.2. Edad gestacional al nacimiento**

Dentro del campo de la medicina humana, se define como peso bajo al nacer cuando el neonato tiene un peso inferior a dos mil quinientos gramos al momento de su llegada al mundo. Se considera peso muy bajo al nacer si el peso del recién nacido es menor a mil quinientos gramos y peso extremadamente bajo al nacer si es inferior a mil gramos. En el análisis del crecimiento del feto, se utilizan cuadros y percentiles que correlacionan el peso corporal con la edad gestacional para evaluar si el progreso es adecuado. En lo que respecta al bebé recién nacido en buen estado de salud, se identifica como aquel que pesa entre 2 500 g y 3 999 g y tiene una edad gestacional de 37 a 42 semanas, sin mostrar signos evidentes de enfermedades o síntomas clínicos. El bebé recién nacido a término llega al mundo entre las 37 y 41 semanas

de embarazo, en contraste, el bebé post término nace luego de las 42 semanas de gestación (Mandy et al., 2025).

### **2.7.3. *Peso al nacer***

La definición de peso al nacer consiste en la cantidad de kilogramos que pesa un bebé al momento de su nacimiento, comúnmente indicada en gramos. Este parámetro resulta esencial en la evaluación de la salud de los recién nacidos y el desarrollo fetal, además de desempeñar un papel predictivo en el pronóstico del bebé en sus primeras semanas de existencia. La clasificación del peso de los bebés al nacer se divide generalmente en tres categorías fundamentales. Cuando un bebé nace con un peso inferior a 2 500 g, se le clasifica como de bajo peso al nacer. Esta condición se relaciona con un aumento en el peligro de fallecimiento y enfermedades en los recién nacidos, abarcando tanto a los bebés prematuros como a los que son pequeños para su etapa de gestación. El rango de peso apropiado para el momento de nacimiento abarca desde los 2 500 hasta los 3 999 g, lo cual se clasifica como estándar y con una disminución en la probabilidad de enfrentar situaciones complicadas. Los recién nacidos macrosómicos, aquellos con un peso de 4 000 g o más, pueden experimentar complicaciones como lesiones durante el nacimiento, dificultad en el parto debido a los hombros y problemas metabólicos. En estas clasificaciones, se establecen subdivisiones específicas para distinguir a los bebés recién nacidos más frágiles: los que tienen un peso muy bajo al nacer, por debajo de 1 500 g, y los que tienen un peso extremadamente bajo, menos de 1 000 g (Mandy et al., 2025).

### **2.7.4. *Peso corporal para la edad gestacional***

La evaluación del peso en relación a la edad gestacional es un indicador fundamental del desarrollo fetal y neonatal. El concepto pequeño para la edad gestacional (PEG) para referirse a un peso al nacer que se encuentra por debajo del percentil 10 para la edad

gestacional, sin importar su origen. Sin embargo, esta definición no distingue entre los bebés que son naturalmente pequeños y saludables, y aquellos cuyo tamaño reducido es debido a una restricción del crecimiento. Según otra perspectiva, los bebés con restricción del crecimiento intrauterino se identifican por tener un peso o estatura que se encuentra más de 2 desviaciones estándar por debajo de la media para su período de gestación, lo que significa estar por debajo del 2,3 percentil. Esta clasificación es útil especialmente para identificar a los bebés que, después de nacer, no presentan un crecimiento compensatorio adecuado y podrían necesitar tratamiento con hormona de crecimiento (Mandy et al., 2025). El término apropiado para la edad gestacional (AEG) describe a los recién nacidos que tienen un peso que oscila entre el percentil 10 y el 90 para su edad gestacional, lo que equivale a un peso aproximado de entre 2 500 y 4 000 g en los recién nacidos a término (Rogol et al., 2025). En contraste, el término "grande para la edad gestacional" (GEG) se describe como un peso que se sitúa por encima del percentil 90 para la edad gestacional, y algunos expertos prefieren usar el percentil 97 para identificar a aquellos con mayor riesgo. El término macrosomía se utiliza para describir a los recién nacidos con un peso mayor a 4 000 o 4 500 g, independientemente de la edad gestacional (Mandy et al., 2025).

#### **2.7.5. Apgar**

Es una herramienta de uso frecuente en la evaluación del estado del bebé al momento de nacer. La valoración se basa en cinco aspectos: frecuencia cardíaca, respiración, tono de los músculos, reacción a estímulos y coloración de la piel, a los cuales se les asigna una calificación de 0, 1 o 2. La evaluación de este indicador se lleva a cabo la evaluación de este parámetro al comienzo y cinco minutos después del parto. Si la puntuación a los cinco minutos es igual o inferior a 6, se requiere realizar una nueva evaluación luego de 10 minutos. Según un estudio reciente, aproximadamente el 90 % de los bebés al nacer presentan calificaciones de Apgar de 7 a 10 a los cinco minutos, lo cual suele señalar que no necesitan atención adicional (McKee-

Garrett et al., 2025). Los bebés con estas puntuaciones suelen tener respiración o llanto espontáneo, buen tono muscular y un color adecuado. En estos casos, pueden ser ingresados en una unidad neonatal de nivel 1 para cuidados rutinarios, siempre que tengan más de 35 semanas de gestación (McKee-Garrett et al., 2025). Los bebés que nacen con puntuaciones de Apgar por debajo de 6 a los cinco minutos de vida necesitan ser evaluados más detenidamente y podrían necesitar recibir intervenciones adicionales. Al momento de nacer, alrededor del 1 % de los bebés requiere ser reanimado. Es importante destacar que la puntuación de Apgar no debe considerarse como una herramienta pronóstica, ya que, aunque estudios muestran que puntuaciones bajas se asocian con mayores tasas de mortalidad y morbilidad, no predice de manera precisa los resultados en cada paciente individual (McKee-Garrett et al., 2025).

#### ***2.7.6. Síndrome de Dificultad Respiratorio***

El síndrome de dificultad respiratoria (SDR) en recién nacidos prematuros constituye una de las causas más significativas de complicaciones de salud y fallecimientos en esta población, cuya fisiopatología se debe principalmente a la deficiencia de surfactante pulmonar, esto dificulta la correcta disminución de la fuerza superficial en los sacos de aire, lo que aumenta la presión requerida para mantener la apertura de los alvéolos, esto provoca atelectasia y disminuye el volumen pulmonar funcional (Martin et al., 2025). Clínicamente, esto produce una descompensación entre la ventilación y la perfusión, provocando un shunt intrapulmonar de derecha a izquierda, lo que resulta en hipoxemia y acidosis respiratoria. En casos graves, la hipoxia tisular puede generar acidosis metabólica secundaria debido al metabolismo anaeróbico. La frecuencia del síndrome de dificultad respiratoria varía dependiendo de la edad gestacional: en bebés prematuros extremos (< 28 semanas), puede alcanzar hasta el 93 %, mientras que en prematuros nacidos más cerca de término (34-36 semanas), la incidencia se sitúa entre el 2.8% y el 10.5%. El SDR se presenta en los recién nacidos poco tiempo después de su nacimiento con signos clínicos como la dificultad respiratoria, la taquipnea, el aleteo

nasal, el gruñido espiratorio y las retracciones costales. El signo de cianosis es común debido a los shunts intra y extrapulmonares. En la exploración física, se observan ruidos respiratorios disminuidos, palidez, pulsos periféricos débiles y diuresis reducida (Martin et al., 2025). El diagnóstico se lleva a cabo principalmente a través de una radiografía de tórax, que muestra el patrón distintivo de vidrio esmerilado con broncogramas aéreos y bajo volumen a nivel de pulmones. La ecografía torácica también es útil para identificar consolidaciones pulmonares y otras anomalías, ayudando a diferenciar el SDR de otras afecciones respiratorias como la taquipnea transitoria del neonato. Los hallazgos clínicos y de imagen, junto con los gases arteriales, permiten un diagnóstico preciso y la evaluación de la gravedad del SDR, facilitando un manejo más efectivo (Martin et al., 2025).

#### ***2.7.7. Taquipnea transitoria del recién nacido***

La taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN) se presenta con frecuencia en recién nacidos, tanto en los prematuros como en los que llegan a término, siendo uno de los problemas respiratorios más habituales en neonatos. La TTRN se caracteriza por la demora en la absorción del líquido alveolar del feto, un proceso crucial en la transición del feto a la vida extrauterina, esto ocasiona la acumulación de líquido en los sacos alveolares y tejidos pulmonares, lo que disminuye la capacidad de expansión pulmonar y conlleva a un aumento en la frecuencia respiratoria para contrarrestar la dificultad para respirar (Daley et al., 2025). La prevalencia de TTRN es mayor en los recién nacidos de extrema prematuridad, sin embargo, también se manifiesta en los recién nacidos a tiempo completo, quienes muestran condiciones de riesgo como la cesárea como método de parto, la diabetes gestacional, el sobrepeso y la presencia de asma en la madre. Esta TTRN se presenta poco después del nacimiento con una frecuencia respiratoria elevada (superior a 60 respiraciones por minuto) y, en situaciones más severas, puede observarse cianosis y otros indicadores de problemas respiratorios. Por lo general, los signos clínicos muestran mejoría en un lapso de 12 a 24 horas, pero en situaciones

graves pueden prolongarse hasta 72 horas. El requerimiento de oxígeno adicional es escaso y el soporte respiratorio avanzado se necesita en contadas ocasiones (Daley et al., 2025). El diagnóstico se fundamenta en la evaluación clínica y en la radiografía de tórax, donde se observa un patrón característico de líquido pulmonar acumulado y un incremento en la capacidad pulmonar, junto con otros descubrimientos. La utilidad de la ecografía pulmonar ha sido confirmada al mostrar rasgos particulares como líneas B agrupadas y acumulación de líquido (Daley et al., 2025). El tratamiento es principalmente de apoyo e incluye el mantenimiento de un ambiente térmico adecuado, la monitorización de la oxigenación y el uso de oxigenoterapia para mantener saturaciones entre 90 y 95% (Daley et al., 2025).

#### **2.7.8. *Displasia broncopulmonar***

La displasia broncopulmonar (DBP) es una afección crónica de los pulmones que se presenta en recién nacidos prematuros. Se distingue por una alteración en el crecimiento del tejido pulmonar debido a la ventilación mecánica prolongada y el exceso de oxígeno, lo que afecta el crecimiento adecuado de los pulmones y constituye una de las razones principales detrás de la morbilidad en este grupo de individuos. Entre los factores de riesgo se incluyen el uso de ventilación mecánica invasiva, oxigenoterapia, sepsis neonatal e infecciones respiratorias. La patogenia de la DBP involucra daño pulmonar por la ventilación y la hipoxia, lo que causa una respuesta inflamatoria crónica que lleva a fibrosis y formación de quistes. El diagnóstico se realiza a través de la evaluación clínica y radiológica, el tratamiento se centra en la ventilación no invasiva, el control de la inflamación y el soporte respiratorio, con un seguimiento para prevenir infecciones y promover el desarrollo pulmonar (Liu et al., 2022).

#### **2.7.9. *Hipertensión pulmonar***

La hipertensión pulmonar (HP) se caracteriza por el aumento de la presión en los vasos sanguíneos de los pulmones, pudiendo manifestarse de forma primaria o como consecuencia

de otras patologías. La principal implicación es la carga excesiva en el ventrículo derecho, lo que podría resultar en el desarrollo de insuficiencia cardíaca. Dentro de los factores que incrementan el riesgo de experimentar complicaciones se incluyen padecimientos pulmonares crónicos, afecciones cardíacas y desórdenes autoinmunes. En el ámbito celular, la presión arterial elevada en los pulmones ocasiona cambios en la estructura de las arterias pulmonares, como el aumento de células musculares lisas y la formación de tejido fibroso. La confirmación del diagnóstico se logra a través de la realización de un cateterismo derecho, el cual permite la medición de la presión arterial en los pulmones. En el plan de tratamiento se contemplan medicamentos vasodilatadores y, en situaciones críticas, la posibilidad de realizar trasplantes de pulmón. El pronóstico es diverso dependiendo de la razón subyacente y la reacción al tratamiento (Nandula y Shah, 2023).

#### **2.7.10. Asfixia**

La asfixia neonatal es una condición crítica que ocurre cuando un neonato no recibe la cantidad adecuada de oxígeno durante el parto, lo que puede llevar a consecuencias graves en el cerebro y otros órganos. Las causas incluyen complicaciones del parto, enfermedades maternas y prematuridad. La falta de oxígeno interrumpe el flujo sanguíneo, lo que puede provocar acidosis y daño celular en el cerebro, resultando en condiciones como la parálisis cerebral. La determinación del diagnóstico se fundamenta en el análisis clínico, por ejemplo, una baja puntuación en el test de Apgar y síntomas como dificultad respiratoria y cianosis. El tratamiento se centra en la reanimación inmediata y, en algunos casos, la hipotermia terapéutica para reducir el daño cerebral. El pronóstico depende de la gravedad de la asfixia, con un seguimiento continuo para evaluar el desarrollo neurológico (Gillam-Krakauer et al., 2024).

### ***2.7.11. Apnea de la prematuridad***

La apnea de la prematuridad es común en neonatos prematuros, especialmente aquellos nacidos antes de las 28 semanas de gestación. Se caracteriza por interrupciones temporales de la respiración dado el desarrollo incompleto del sistema respiratorio y la ausencia de coordinación entre la respiración y la actividad muscular. Los episodios de apnea, que pueden ir acompañados de bradicardia y cianosis, son causados por la inmadurez de los centros respiratorios en el cerebro. El diagnóstico se fundamenta en la evaluación clínica y una monitorización continua tanto de la respiración como el ritmo cardíaco. El tratamiento incluye soporte respiratorio, como oxígeno suplementario y uso de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP), y fármacos como la cafeína para estimular la respiración. El pronóstico es generalmente favorable, ya que los episodios de apnea disminuyen a medida que el neonato madura, aunque los prematuros extremos pueden experimentar apneas prolongadas (Thompson et al., 2024).

### ***2.7.12. Retinopatía de la prematuridad***

La retinopatía del prematuro (ROP) se distingue por dos etapas anómalas: en la primera, se produce un freno en la formación de vasos sanguíneos debido a elementos como la exposición a altos niveles de oxígeno o la generación de moléculas reactivas, y en la segunda, se desencadena un aumento descontrolado de vasos sanguíneos que resulta en la formación anómala de nuevos vasos, acumulación de líquido en la retina, sangrados y tracción, pudiendo provocar el desprendimiento de la retina (Bhatt et al., 2025). La presencia de la retinopatía del prematuro disminuye a medida que aumenta la edad de gestación y el peso al nacer. En recién nacidos con un peso inferior a 1 500 g o una edad gestacional menor a 32 semanas, la frecuencia de ROP oscila entre el 25 % y el 40 %, y la variante severa impacta aproximadamente al 6 % a 10 % de estos pacientes (Bhatt et al., 2025). A pesar de que la mayor supervivencia de los bebés prematuros ha llevado a un aumento en la cantidad total de casos, los progresos en el uso

de ventilación sin necesidad de intervención invasiva y la disminución de la exposición al oxígeno adicional han resultado en una reducción de los índices de retinopatía del prematuro en recién nacidos con mayor grado de madurez (Bhatt et al., 2025). En el desarrollo de la retinopatía del prematuro, es crucial considerar factores de riesgo significativos como la prematuridad extrema, el uso prolongado de ventilación mecánica, infecciones graves, problemas pulmonares crónicos y sangrado en el cerebro. Entre los elementos que brindan protección se encuentran la lactancia materna y la adición de ácidos grasos poliinsaturados. Para determinar la severidad de la retinopatía del prematuro, se emplea la Clasificación Internacional de la Retinopatía del Prematuro (ICROP), la cual analiza la región afectada, la etapa de desarrollo, el alcance de la afección y la existencia de complicaciones adicionales (Bhatt et al., 2025). En situaciones graves de retinopatía del prematuro sin intervención, las perspectivas son desalentadoras, ya que existe un elevado riesgo de que se produzca un desprendimiento de la retina que puede resultar en ceguera. Por consiguiente, resulta fundamental llevar a cabo un tamizaje de forma sistemática para identificar precozmente la situación, sugiriéndose evaluar a todos los recién nacidos con un peso  $\leq 1\ 500$  g o  $\leq 30$  semanas de gestación. La telemedicina se ha evidenciado como un recurso eficaz para la detección en zonas con restricciones para consultar a especialistas en oftalmología (Bhatt et al., 2025).

### ***2.7.13. Infección del Tracto Urinario Neonatal***

La infección del tracto urinario en recién nacidos, conocida como ITU neonatal, es una afección frecuente, especialmente en bebés con problemas de salud previos o nacidos antes de tiempo. La infección tiene la capacidad de dañar distintas zonas del sistema urinario, como los riñones, la vejiga, los uréteres y la uretra. En recién nacidos, las infecciones del tracto urinario suelen originarse por bacterias como *Escherichia coli*, aunque también pueden ser desencadenadas por otros agentes patógenos como enterococos, *Klebsiella* y *Proteus*. La detección de la infección urinaria en recién nacidos se lleva a cabo principalmente mediante un

examen de la orina, el cual podría contemplar la realización de un cultivo de orina para determinar el agente infeccioso implicado. Es fundamental resaltar que los signos en los recién nacidos pueden ser leves o poco específicos, y con frecuencia abarcan fiebre, irritabilidad, llanto prolongado, problemas para comer y alteraciones en la micción. En la mayoría de los casos, el tratamiento implica el uso de antibióticos de amplio espectro administrados por vía intravenosa, los cuales son adaptados de acuerdo con los hallazgos del cultivo bacteriano. En el desarrollo de una infección del tracto urinario pueden influir diversos factores de riesgo, tales como nacer antes de tiempo, presentar malformaciones congénitas en el sistema urinario o requerir la utilización de sondas urinarias. (Barola et al, 2024)

#### ***2.7.14. Osteopenia de la prematuridad***

La osteopenia de la prematuridad es frecuente en recién nacidos prematuros y se manifiesta por una reducción en la densidad ósea causada por la falta de madurez en la formación de los huesos. La condición se origina por la insuficiente duración en el vientre materno para el proceso de fortalecimiento de los huesos, lo cual genera una carencia de calcio, fósforo y vitamina D, nutrientes fundamentales para el crecimiento óptimo del sistema óseo. Los bebés prematuros que presentan esta condición tienen una probabilidad más alta de experimentar fracturas en sus huesos, especialmente durante los primeros días de vida, debido a la fragilidad ósea que presentan. Estas lesiones, comúnmente presentes en los huesos largos, pueden resultar complicadas de identificar y extender la estadía en el hospital. Si la osteopenia no se trata de forma correcta, puede ocasionar complicaciones óseas crónicas, como el raquitismo, a largo plazo. El enfoque del tratamiento se basa en prevenir y corregir la falta de nutrientes a través de la administración de calcio, fósforo y vitamina D, además de controlar la densidad ósea. La mayoría de los bebés prematuros pueden recuperarse sin problemas graves si se les brinda el cuidado adecuado, aunque aquellos con osteopenia grave o fracturas pueden requerir un seguimiento ortopédico más detallado (Pinto et al., 2022).

### ***2.7.15. Encefalopatía neonatal***

La encefalopatía neonatal (EHI) es una grave condición neurológica que sucede cuando la circulación de la sangre o el oxígeno no son suficientes para el cerebro de un recién nacido, lo cual puede llevar a un daño cerebral. Esta enfermedad está relacionada principalmente con problemas que ocurren durante el parto, como la asfixia perinatal o el sufrimiento fetal. La EHI clasifica el daño cerebral según su severidad, desde formas leves hasta graves, que pueden resultar en secuelas duraderas como la parálisis cerebral o la incapacidad cognitiva. Es fundamental un diagnóstico precoz, que se lleva a cabo por medio de la exploración clínica y exámenes como la resonancia magnética o los electroencefalogramas, los cuales contribuyen a establecer cuán grave es el daño. La hipotermia terapéutica, que consiste en bajar la temperatura del cuerpo del infante para disminuir el daño a las neuronas y optimizar el pronóstico cuando se trata de casos graves o moderados, es el tratamiento más frecuente. La intervención temprana es esencial debido a que elementos como la rapidez del tratamiento y la gravedad del daño cerebral afectan el pronóstico final del niño (Russ et al, 2021).

### ***2.7.16. Ictericia neonatal***

La ictericia neonatal es común en recién nacidos, especialmente en prematuros, y se debe a la inmadurez del hígado para procesar la bilirrubina, lo que provoca su acumulación en la sangre. La ictericia fisiológica es la forma más frecuente y suele desaparecer durante los primeros días de nacimiento. Sin embargo, la ictericia patológica, que puede ser causada por incompatibilidad sanguínea o infecciones, requiere tratamiento. El diagnóstico se realiza midiendo los niveles de bilirrubina, y el tratamiento estándar es la fototerapia. Si los niveles son muy altos, se puede recurrir a una exanguinotransfusión. El pronóstico es favorable si se trata a tiempo, pero la ictericia grave no tratada puede causar daño cerebral, o kernicterus (Ansong-Assoku et al., 2024).

### **2.7.17. Cardiopatías congénitas acianóticas**

Las anomalías cardíacas congénitas no cianóticas son malformaciones cardíacas que se manifiestan desde el nacimiento y no provocan una reducción notable en los niveles de oxígeno en la sangre, a diferencia de las cardiopatías cianóticas. En estas anomalías, la circulación en los pulmones no sufre daños graves, lo cual evita que los recién nacidos presenten cianosis (tonalidad azulada en la piel). Dentro de las cardiopatías congénitas acianóticas más comunes se incluyen la persistencia del conducto arterioso, la comunicación interauricular y la comunicación interventricular (Thomas y Gunasekaran, 2025).

**2.7.17.1. Persistencia del conducto arterioso.** El conducto arterioso es una estructura fetal que conecta la arteria pulmonar con la aorta, permitiendo que la sangre evite los pulmones antes del nacimiento, ya que el feto recibe oxígeno a través de la placenta. Normalmente, el conducto se cierra poco después del nacimiento. Sin embargo, cuando persiste abierto, permite que la sangre fluya entre la arteria pulmonar y la aorta, lo que puede aumentar el flujo sanguíneo hacia los pulmones y generar sobrecarga en el corazón izquierdo. Los síntomas incluyen soplo cardíaco y, en casos graves, insuficiencia cardíaca. El tratamiento puede incluir el uso de medicamentos como los inhibidores de la prostaglandina o intervención quirúrgica si es necesario (Thomas y Gunasekaran, 2025).

**2.7.17.2. Comunicación interauricular.** La comunicación interauricular (CIA) es un defecto en el tabique que separa las dos aurículas del corazón. Este defecto permite que la sangre fluya de una aurícula a otra, lo que genera un aumento del volumen sanguíneo en el lado derecho del corazón. La CIA a menudo es asintomática en los recién nacidos, pero puede ocasionar problemas a largo plazo como insuficiencia cardíaca o arritmias si no se trata. El diagnóstico se realiza mediante ecocardiografía y, en muchos casos, la intervención quirúrgica o el cierre percutáneo son necesarios si se presentan complicaciones (Thomas y Gunasekaran, 2025).

**2.7.17.3. Comunicación interventricular.** La comunicación interventricular (CIV) es uno de los defectos congénitos más comunes y ocurre cuando hay un agujero en el tabique que separa los ventrículos izquierdo y derecho del corazón. Este defecto permite que la sangre fluya de izquierda a derecha, lo que provoca un aumento en el flujo sanguíneo pulmonar y puede sobrecargar el ventrículo derecho. Los síntomas varían dependiendo del tamaño del defecto, pero en casos graves puede llevar a insuficiencia cardíaca e hipertensión pulmonar. El tratamiento puede ser médico o quirúrgico, dependiendo de la gravedad del defecto y la respuesta clínica del niño (Thomas y Gunasekaran, 2025).

**2.7.17.4. Diagnóstico y manejo.** El diagnóstico de estas malformaciones cardíacas congénitas sin cianosis se establece mediante la detección de un murmullo cardíaco, ecocardiografía y, en ocasiones, resonancia magnética cardíaca. Dentro de las opciones de tratamiento se encuentran la administración de fármacos para controlar los signos, cirugías para corregir las anomalías o, en determinadas situaciones, técnicas menos agresivas como el cierre percutáneo. Por lo general, la perspectiva es positiva si se identifican y abordan oportunamente, aunque es crucial realizar un monitoreo constante para supervisar posibles problemas a largo plazo (Thomas y Gunasekaran, 2025).

### **2.7.18. Cardiopatías congénitas cianóticas**

Las anomalías cardíacas cianóticas presentes desde el nacimiento son malformaciones del corazón que generan una reducción en los niveles de oxígeno en la sangre, lo cual resulta en la manifestación de cianosis, que se manifiesta como una tonalidad azulada en la piel y las membranas mucosas. Estas situaciones son el resultado de cambios en la estructura del corazón que interfieren con el flujo de sangre, lo que provoca una oxigenación inadecuada de la sangre en los pulmones. Las enfermedades cardíacas cianóticas representan un desafío significativo en la práctica clínica, ya que su manejo implica intervenciones médicas y quirúrgicas precoces

con el objetivo de optimizar tanto la calidad como la expectativa de vida de los individuos afectados (Thomas y Gunasekaran, 2025).

**2.7.18.1. Tetralogía de Fallot.** La tetralogía de Fallot destaca como una de las cardiopatías cianóticas más comunes en recién nacidos, presentando cuatro anomalías distintivas: comunicación interventricular, estenosis pulmonar, hipertrofia del ventrículo derecho y desplazamiento de la aorta. Esta condición provoca una perturbación en la circulación sanguínea, lo que posibilita que la sangre sin oxígeno se dirija hacia la aorta en vez de los pulmones, generando cianosis (Thomas y Gunasekaran, 2025).

**2.7.18.2. Diagnóstico y manejo.** Para determinar la enfermedad, se emplean ecocardiografía y análisis de gases en la sangre. La solución definitiva es la cirugía, con una corrección total que se lleva a cabo entre los 6 y 12 meses de edad. La intervención quirúrgica muestra un pronóstico favorable, aunque es posible que surjan problemas a largo plazo, como desequilibrios en el ritmo cardíaco o dificultades respiratorias (Thomas y Gunasekaran, 2025).

### **2.7.19. Sepsis neonatal**

La sepsis neonatal sigue siendo una de las principales causas de enfermedad y muerte en recién nacidos; en neonatos menores de 28 días de edad, cuando se detecta la presencia de una bacteria patógena en una muestra de sangre, se diagnostica sepsis. Esta condición se divide en sepsis de comienzo precoz (dentro de las primeras 72 horas) y sepsis de inicio tardío (después de las primeras 72 horas). Entre los principales riesgos se encuentran la infección del saco amniótico en la madre y la presencia de la bacteria *Streptococcus* del grupo B, además de ciertos tratamientos invasivos que también pueden aumentar la probabilidad de complicaciones, aunque su influencia no siempre se comprende completamente. La sepsis que se manifiesta más tarde puede surgir debido a la colonización inicial por transmisión vertical o horizontal, ya sea en el ámbito hospitalario o en el hogar (Cantey et al., 2025). Las expresiones clínicas son diversas y pueden oscilar desde signos leves hasta un cuadro de shock séptico

severo. Los síntomas más comunes abarcan falta de equilibrio en la temperatura corporal, problemas para respirar, somnolencia, cambios de humor, alimentación deficiente, ritmo cardíaco acelerado, presión arterial baja y, en ocasiones, episodios de convulsiones relacionados con la inflamación de las membranas que cubren el cerebro y la médula espinal. Los recién nacidos a término suelen experimentar fiebre, en contraste, los prematuros suelen manifestar hipotermia con mayor frecuencia (Cantey et al., 2025). Es esencial realizar un diagnóstico precoz y aplicar un tratamiento empírico. Es fundamental realizar una evaluación inmediata a todo recién nacido que presente signos que sugieran sepsis, iniciando el tratamiento con antibióticos sin esperar los resultados de los cultivos correspondientes. El hemocultivo sanguíneo es considerado el método más confiable, y según los signos clínicos, es posible llevar a cabo otros exámenes como la punción en la zona lumbar o una radiografía de tórax (Cantey et al., 2025).

#### ***2.7.20. Hemorragia intraventricular***

La hemorragia intraventricular (HIV) en recién nacidos es una afección seria que se presenta cuando se produce sangrado en los ventrículos cerebrales, siendo especialmente frecuente en recién nacidos prematuros (Starr et al., 2023). Esta situación está vinculada a un elevado peligro de lesiones cerebrales, lo cual podría resultar en incapacidades neurológicas de larga duración. Los neonatos prematuros presentan vasos sanguíneos delicados en sus cerebros, lo cual incrementa la posibilidad de que se rompan a causa de cambios en la presión dentro del cráneo y en la circulación sanguínea. La detección precoz se lleva a cabo a través de ecografía transfontanelar, que posibilita identificar el sangrado en las primeras horas después del nacimiento (Starr et al., 2023). Dependiendo de la severidad del sangrado, el tratamiento puede ser diferente, y en situaciones críticas, podría requerirse una cirugía para manejar la hidrocefalia o regular la presión dentro del cráneo. En la categoría de elementos de riesgo se encuentran la prematuridad, el bajo peso al nacer, el uso de respiración asistida y los cambios

en la circulación sanguínea. El pronóstico varía según la cantidad de sangrado y la existencia de complicaciones adicionales, pudiendo resultar en consecuencias como parálisis cerebral y retrasos en el crecimiento y desarrollo (Starr et al., 2023).

#### **2.7.21. *Enterocolitis necrotizante crónica***

La enterocolitis necrotizante crónica (ENC) constituye una patología poco común y severa que se presenta mayormente en recién nacidos prematuros. Se caracteriza por una inflamación persistente e irreversible en el tracto intestinal, con el potencial de provocar la muerte del tejido intestinal. La causa de esta enfermedad está vinculada con la falta de desarrollo del sistema inmunitario, desequilibrios en la flora intestinal y reacciones inflamatorias desreguladas, sobre todo en recién nacidos con peso bajo al nacer. La microbiota intestinal se ve afectada por la nutrición parenteral prolongada y la administración de antibióticos, lo que puede desencadenar procesos de inflamación crónica. La enterocolitis necrotizante ocurre cuando la mucosa del intestino no puede defenderse contra las bacterias y la inflamación, lo que resulta en la muerte del tejido. Esto podría derivar en problemas serios, tales como sepsis, shock y el requerimiento de procedimientos quirúrgicos. El diagnóstico se fundamenta en la valoración clínica y de imágenes, así como en los signos distintivos como la hinchazón del abdomen y la presencia de sangre en las heces. Dentro del plan de tratamiento se contemplan la administración de medicamentos antibióticos, aporte nutricional básico y, en situaciones críticas, intervención quirúrgica. La predicción varía según la severidad de la patología, ya que algunos recién nacidos logran mejorar con un enfoque terapéutico menos invasivo, mientras que otros podrían experimentar consecuencias a largo plazo (Hu et al., 2024).

### 2.7.22. Infecciones congénitas

Las infecciones adquiridas durante el embarazo o el parto pueden causar graves consecuencias en el desarrollo de los recién nacidos, siendo un tema relevante en el campo de la medicina humana. Dentro de las infecciones más frecuentes en este conjunto se incluyen el síndrome TORCH, la sífilis y el citomegalovirus. Estas infecciones son generadas por diferentes agentes patógenos, como virus y bacterias, y pueden cruzar la barrera placentaria o ser transmitidas en el momento del nacimiento (Jaan y Rajnik, 2023).

**2.7.22.1. Síndrome TORCH.** El término TORCH engloba diversas infecciones como Toxoplasmosis, enfermedades de transmisión sexual como la sífilis, Rubéola, Citomegalovirus (CMV) y Herpes simple, que son relevantes en el campo de la medicina humana. Estas infecciones pueden provocar diversas anomalías en los recién nacidos, como retrasos en el crecimiento, pérdida de visión, problemas de audición y lesiones cerebrales. Es esencial realizar un diagnóstico precoz y aplicar un tratamiento a tiempo para evitar posibles complicaciones graves (Jaan y Rajnik, 2023).

**2.7.22.2. Sífilis.** La sífilis, causada por la bacteria *Treponema pallidum*, es una de las infecciones bacterianas más frecuentes en neonatos. Esta infección puede ser transmitida de madre a hijo a través de la placenta durante el embarazo, o durante el parto. Los neonatos infectados con sífilis congénita pueden presentar síntomas como ictericia, lesiones en la piel, daño ocular, y retraso en el desarrollo. El tratamiento de la madre durante el embarazo con antibióticos como la penicilina es efectivo para prevenir la transmisión (Leslie y Vaidya, 2024).

**2.7.22.3. Citomegalovirus.** El citomegalovirus (CMV) es un virus común que puede infectar a los recién nacidos, y es una de las principales causas de defectos de nacimiento y discapacidades en los neonatos. Aunque muchos casos de infección por CMV no causan síntomas graves, los neonatos infectados pueden desarrollar problemas como sordera, retraso en el desarrollo, problemas visuales, y trastornos neurológicos. La transmisión del CMV puede

ocurrir durante el embarazo, el parto o a través de la leche materna (Ziebold y Pillarisetty, 2025).

### **2.7.23. Anemia del prematuro**

Este diagnóstico es una condición que se presenta de manera frecuente en los recién nacidos prematuros, caracterizada por una alteración es desmedro de los niveles de hemoglobina y hematocrito, que generalmente se presenta después de las primeras dos semanas de nacido. Se categoriza como normocítica (glóbulos rojos de tamaño estándar), normocrómica (glóbulos rojos con color habitual) e hiporregenerativa (escasa generación de glóbulos rojos en la médula ósea) (Ministerio de Salud del Perú [MINSA], 2017).

De acuerdo con el MINSA (2017) de Perú, diversos elementos inciden en la aparición de la anemia en los recién nacidos:

- **Niveles reducidos de hemoglobina al momento del nacimiento.** Los bebés prematuros presentan niveles de hemoglobina más reducidos en comparación con los bebés nacidos a tiempo.
- **La duración de los glóbulos rojos es menor.** Los eritrocitos de los prematuros poseen una vida más corta, lo que agrava la disminución de la hemoglobina.
- **Respuesta insuficiente a la eritropoyetina.** Los prematuros pueden tener una respuesta deficiente a la eritropoyetina, una hormona que favorece la generación de glóbulos rojos.
- **Mayor crecimiento.** El rápido crecimiento de los prematuros aumenta sus necesidades de hierro, lo que puede llevar a una mayor depleción de las reservas de hierro.

### **2.7.24. Malformaciones congénitas**

Las anomalías congénitas son alteraciones estructurales o funcionales que se manifiestan desde el nacimiento y pueden impactar diversos órganos o sistemas corporales. Estas anomalías pueden ser identificadas durante el periodo antes del nacimiento, al momento de nacer o en la primera etapa de la niñez, y su origen puede estar en aspectos genéticos, ambientales o una mezcla de ambos. A continuación, se detallan algunas de las anomalías congénitas más frecuentes en recién nacidos (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.1. Hipoplasia pulmonar.** La hipoplasia pulmonar es una condición en la que los pulmones del neonato no se desarrollan completamente, lo que resulta en una capacidad respiratoria limitada. Es una de las malformaciones pulmonares más graves y se asocia con una alta mortalidad neonatal debido a la insuficiencia respiratoria (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.2. Hidrocefalia.** La hidrocefalia se caracteriza por la acumulación inusual de líquido cefalorraquídeo en los espacios del cerebro, lo cual resulta en la dilatación de los ventrículos cerebrales y puede desencadenar un incremento en la presión dentro del cráneo. Esta situación puede presentarse desde el nacimiento o desarrollarse más adelante, y de no recibir atención, podría provocar lesiones en el cerebro (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.3. Microcefalia.** La microcefalia se define por la presencia de un cráneo de dimensiones reducidas y un desarrollo cerebral incompleto. Factores genéticos, infecciones durante el embarazo como el Zika o el citomegalovirus, trastornos metabólicos, desnutrición materna o la exposición a sustancias nocivas como el alcohol y las drogas pueden ser responsables de esta condición. Los infantes que padecen microcefalia pueden experimentar demoras en el progreso cognitivo, físico y lingüístico, junto con otras complicaciones como epilepsia y problemas de la vista. Para determinar el diagnóstico, es necesario realizar la medición del tamaño de la cabeza y llevar a cabo análisis adicionales como resonancias magnéticas y exámenes genéticos. A pesar de no contar con una solución definitiva, el enfoque

terapéutico se centra en la mejora de la calidad de vida a través de diversas terapias y el control de enfermedades concurrentes. Dentro de las medidas preventivas se encuentran el seguimiento médico durante el embarazo, la inmunización, la ingesta de ácido fólico y la abstención de sustancias nocivas durante la gestación (Bacino et al, 2025).

**2.7.24.4. Microftalmia.** La microftalmia se presenta cuando, desde el nacimiento, uno o ambos ojos tienen un tamaño notablemente reducido a causa de un desarrollo inusual. Los orígenes de esta condición pueden estar relacionados con la genética, infecciones adquiridas durante el embarazo, contacto con sustancias nocivas o carencias de nutrientes en la etapa gestacional. Los signos clínicos abarcan disminución del tamaño del globo ocular, trastornos visuales e irregularidades en los párpados o la retina. El diagnóstico se lleva a cabo mediante la evaluación clínica, pruebas de diagnóstico por imagen y análisis genéticos. A pesar de no contar con una solución definitiva, el tratamiento se centra en la mejora de la calidad de vida a través de la utilización de prótesis visuales, intervenciones quirúrgicas para corregir anomalías y terapias de recuperación de la visión. La predicción cambia dependiendo de la severidad de la anomalía, y el respaldo emocional resulta fundamental para abordar los aspectos psicológicos de la situación. La prevención se fundamenta en llevar a cabo un seguimiento prenatal apropiado y en identificar de manera temprana los elementos de riesgo (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.5. Fisura labiopalatina.** La fisura labiopalatina se caracteriza por presentar una anomalía en la que se produce una división en el labio superior y/o en el paladar. Esta situación puede presentarse de forma unilateral o bilateral e impacta tanto en el aspecto visual como en las capacidades de masticación, comunicación oral y percepción auditiva (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.6. Hidranencefalia.** La hidranencefalia es una malformación cerebral en la que una gran parte del cerebro es reemplazada por líquido cefalorraquídeo. Los niños con esta

condición suelen tener un pronóstico reservado, con graves discapacidades neurológicas (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.7. Enfermedad poliquística renal uni/bilateral.** La enfermedad poliquística renal es una condición genética en la que los riñones se llenan de quistes que interfieren con su función normal. Puede ser unilateral o bilateral, siendo la forma bilateral más grave y comúnmente asociada con insuficiencia renal crónica (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.8. Ano imperforado.** El ano imperforado es una malformación en la que el ano no se forma correctamente, impidiendo la evacuación de heces. Es una condición que requiere intervención quirúrgica temprana para corregir la anomalía (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.9. Atresia esofágica.** La atresia esofágica es una malformación en la que el esófago no se conecta adecuadamente con el estómago, lo que dificulta la alimentación y puede poner en riesgo la vida del neonato debido a la aspiración de alimentos hacia los pulmones (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.10. Atresia duodenal.** La atresia duodenal es una obstrucción congénita del duodeno, lo que impide el paso del contenido gástrico hacia el intestino delgado. Esta condición puede ocasionar vómitos y distensión abdominal en el recién nacido (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.11. Agenesia renal uni/bilateral.** La agenesia renal se refiere a la falta de desarrollo desde el nacimiento de uno o ambos riñones. Cuando se presenta bilateral, es incompatible con la vida, mientras que la agenesia unilateral puede ser asintomática y no comprometer la función renal a largo plazo (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.12. Hernia diafragmática uni/bilateral.** La hernia diafragmática es una anomalía en la que los órganos abdominales se desplazan hacia el tórax debido a una abertura en el diafragma. Dependiendo de si la hernia es unilateral o bilateral, puede causar problemas respiratorios graves y requerir cirugía de emergencia (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.13. Eventración diafragmática.** La eventración diafragmática es una anomalía del diafragma que posibilita que una porción de los órganos del abdomen se mueva hacia el tórax, generando problemas para respirar y potenciales molestias en el pecho. La hernia diafragmática puede presentarse desde el nacimiento, como resultado de una formación anormal del diafragma, o desarrollarse más tarde debido a lesiones o falta de fuerza muscular. Los signos a tener en cuenta son la presencia de problemas para respirar, molestias en el pecho, tos continua y la aparición de cianosis en situaciones más críticas. Para determinar el diagnóstico, se emplean radiografías de tórax, tomografías computarizadas o resonancias magnéticas. Dependiendo de la gravedad, el enfoque terapéutico puede ser diverso, desde la observación en situaciones menos graves hasta intervenciones quirúrgicas para corregir la anomalía. El pronóstico suele ser positivo si se interviene tempranamente, aunque los casos severos pueden desencadenar problemas respiratorios (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.14. Trisomía 18.** La trisomía 18, llamada síndrome de Edwards, se caracteriza por una alteración genética en la que el recién nacido presenta un cromosoma 18 adicional, en vez de los dos habituales. Esta condición está asociada con graves malformaciones físicas y un pronóstico de vida limitado (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.15. Gastrosquisis.** La gastrosquisis es una malformación en la que los órganos abdominales, generalmente los intestinos, se extienden hacia afuera del organismo a través de una abertura en la pared del abdomen. Es una condición que requiere intervención quirúrgica urgente para cubrir los órganos y prevenir infecciones (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.16. Mielomeningocele.** El mielomeningocele constituye una variante de la espina bífida en la cual la médula espinal y sus envolturas sobresalen a través de una abertura en la columna vertebral. La posibilidad de provocar parálisis y otras limitaciones neurológicas (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.17. Pie equino varo.** El pie equino varo se presenta como una deformidad en la que el pie del recién nacido se encuentra girado hacia el interior y hacia abajo. A menudo se requiere tratamiento ortopédico o quirúrgico para corregir esta deformidad y permitir la función normal del pie (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.18. Asociación VATERL.** La asociación VATERL engloba diversas anomalías de nacimiento que impactan en varios sistemas del cuerpo, como la espina dorsal, el recto, el conducto alimentario, los órganos renales y las extremidades. Por lo general, aparece de manera ocasional y puede ser resultado de factores genéticos o del entorno. Entre las anomalías más frecuentes se encuentran deformidades en las vértebras, ausencia de abertura en el ano, obstrucción en el esófago y variaciones en los riñones. El diagnóstico se lleva a cabo a través de la evaluación clínica y pruebas de diagnóstico, mientras que el tratamiento implica intervenciones quirúrgicas y un enfoque multidisciplinario. La predicción está ligada a la severidad de las anomalías, y mientras algunas pueden ser tratadas, otras pueden desencadenar problemas serios. (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.19. Hidronefrosis renal uni/bilateral.** La hidronefrosis se caracteriza por la ampliación del sistema de recolección de la orina en el riñón, causada por un bloqueo en el paso de la orina, lo cual puede impactar uno o ambos órganos renales. Entre las razones que pueden provocar este problema se encuentran los cálculos en los riñones, estrechamiento en el uréter, formación de tumores, agrandamiento benigno de la próstata, reflujo de la vejiga al uréter o la presión durante el embarazo. La magnitud de la condición puede oscilar entre una dilatación leve y una más grave, pudiendo provocar lesiones en los riñones si no se aborda de forma correcta. El diagnóstico se lleva a cabo a través de ecografía y diferentes métodos de imagen. La terapia se determina por el origen del problema y abarca opciones conservadoras, intervenciones quirúrgicas, desagüe renal o medicamentos. Cuando se aborda de manera oportuna, generalmente se puede esperar un resultado favorable; sin embargo, en situaciones

críticas, es posible que se produzca un deterioro permanente en los riñones. La prevención se enfoca en abordar las enfermedades que puedan provocar bloqueos y en identificar de manera anticipada los elementos de riesgo. (Bacino et al., 2025).

**2.7.24.20. Trisomía 21.** La trisomía 21, también conocida como Síndrome de Down es una condición cromosómica en la que el neonato tiene tres copias del cromosoma 21. Esto lleva a retraso mental, características físicas distintivas y un mayor riesgo de ciertas condiciones médicas, como enfermedades cardíacas (Bacino et al., 2025).

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de investigación

El estudio ha sido planificado en el campo científico con el objetivo de definir y adquirir conocimiento sobre un hecho o área específica, con la meta de elaborar una teoría fundamentada en la información recopilada.

El diseño de la investigación se detalla a continuación:

- La investigación es observacional, sin intervención en las variables de estudio.

Los datos fueron recolectados fielmente de fuentes confiables, sin alterar el proceso de extracción de información.

- El estudio es retrospectivo, lo que significa que se recopilaron datos previos para examinar los elementos que puedan influir en los resultados observados.

- El estudio se realizó utilizando un diseño de casos y controles independientes, ya que se determinó una muestra de casos (neonatos con estancia prolongada), luego se seleccionó la muestra de controles (neonatos con estancia hospitalaria no prolongada).

El nivel de investigación fue correlacional, pues el objetivo principal fue identificar la asociación entre la estancia hospitalaria prolongada, los factores maternos y neonatales. Además, fue analítica, pues se examinó detenidamente el suceso con el fin de lograr una comprensión más detallada y precisa de los elementos involucrados, con el objetivo de transmitir los resultados con claridad.

#### 3.2. Ámbito temporal y espacial

La investigación se realizó en el Hospital Nacional arzobispo Loayza, un establecimiento de salud de Nivel III situado en el distrito de Lima Cercado, el mismo que dispone de la Unidad de Cuidados Críticos del Servicio de Neonatología, el cual está conformada por dos secciones destinadas a la hospitalización de recién nacidos: la Unidad de Cuidados Intermedios (UCIM) y la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). El

periodo de estudio considerado incluyó los neonatos pretérmino hospitalizados entre 2022 al 2024.

### 3.3. Variables

#### 3.3.1. *Variable Dependiente*

- **Estancia hospitalaria prolongada.** Días de estancia hospitalaria mayor o igual a percentil 75 o 19 días (ver Anexo B. Operacionalización de variables).

#### 3.3.2. *Variables Independientes*

- **Factores de riesgo maternos.** Edad materna, estado civil, ocupación, grado de instrucción, lugar de residencia, controles prenatales, número de cesáreas previas, embarazo múltiple, vía de parto, número de gestaciones previas, preeclampsia, anemia, cardiopatía, infección urinaria, diabetes gestacional, polihidramnios, oligohidramnios, ruptura prematura de membranas, desprendimiento prematuro de placenta, restricción de crecimiento uterino, corioamnionitis, hepatitis B, sífilis, y VIH (ver Anexo B. Operacionalización de variables).

- **Factores de riesgo neonatales.** Sexo, edad gestacional al nacimiento, peso al nacer, peso corporal para la edad gestacional, Apgar al 1 minuto, Apgar a los 5 minutos, cardiopatías congénitas (acianóticas y cianóticas), malformaciones congénitas, anemia de la prematuridad, apnea de la prematuridad, síndrome de dificultad respiratoria, taquipnea transitoria del recién nacido, displasia broncopulmonar, hipertensión pulmonar, sepsis, retinopatía de la prematuridad, infección del tracto urinario, enterocolitis necrotizante crónica, osteopenia de la prematuridad, encefalopatía neonatal, asfixia, ictericia neonatal, hemorragia intraventricular, e infecciones congénitas (ver Anexo B. Operacionalización de variables).

### 3.4. Población y Muestra

#### 3.4.1. Población

La población objeto de estudio estuvo conformada por los neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Críticos de Neonatología en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el periodo 2022 – 2024.

#### 3.4.2. Muestra

El diseño muestral utilizado fue de casos y controles independientes,

- **Casos.** Recién nacidos pretérmino admitidos en el servicio de neonatología con una estancia hospitalaria mayor o igual al percentil 75 (19 días) del número de días de estancia de los neonatos.
- **Controles.** Recién nacidos pretérmino admitidos en el servicio de neonatología que registraron una estancia hospitalaria menor de 19 días.

Los tamaños de muestra de casos y controles independientes fueron calculados mediante el programa de libre distribución EPIDAT versión 4.2, con una tasa de ocurrencia esperada de en la población de casos (Estancia prolongada) de 50%, y una tasa de ocurrencia esperada en la población de controles (estancia no es prolongada) de 20 % con una proporción de 1:3, un nivel de confianza del 95 % y un poder del 80 %, esto resultó en tamaños de muestra de 103 casos y 298 controles.

#### 3.4.3. Criterios de inclusión

- Recién nacidos prematuros que fueron hospitalizados en el área de cuidados críticos de neonatología.
- Recién nacidos prematuros con historia clínica completa que permita el desarrollo adecuado de la investigación.

#### **3.4.4. Criterios de exclusión**

- Recién nacidos prematuros que fueron dados de alta al nacer y que luego reingresaron por alguna complicación.
- Recién nacidos prematuros que fueron sometidos a intervenciones quirúrgicas.
- Recién nacidos prematuros dados de alta con alta voluntaria.
- Recién nacidos prematuros cuya estancia hospitalaria fue prolongada debido a abandono social.

#### **3.5. Instrumentos**

En esta investigación la recolección de datos tanto neonatales como maternos, se llevó a cabo a través de la revisión de historias clínicas del servicio de neonatología, donde solo fueron elegidas aquellas que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión antes mencionados. El instrumento usado fue una ficha de recolección de datos (Anexo C) donde se encuentra consignado cada variable de la investigación realizada. La ficha ha sido diseñada para una recolección sencilla y una fácil tabulación de datos.

#### **3.6. Procedimientos**

El trabajo fue presentado a la Oficina de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Hipólito Unanue y a la Oficina de Docencia e Investigación del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, que dio el visto bueno para acceder a los datos en los servicios y archivos pertinentes. Se revisaron las fuentes de datos, que contenían los libros de registro de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y los historiales médicos de los pacientes ingresados en el hospital durante el periodo que se investigó. Los registros médicos fueron examinados y los datos se recolectaron en el instrumento de investigación, sin perjudicar la privacidad del paciente. Luego estos se transcribieron a una hoja de cálculo Excel.

### **3.7. Análisis de datos**

Se realizó el análisis de la asociación entre las características del neonato y de la madre utilizando tablas de contingencia de dos entradas, pruebas de hipótesis de homogeneidad chi cuadrado y prueba exacta de Fisher para las características con frecuencia muy baja (muy pequeñas), adicionalmente se calcularon razones de odds (OR) y sus respectivos intervalos de confianza del 95%.

Se realizó el análisis de regresión logística múltiple considerando como variable dependiente binaria el pertenecer al grupo de los casos o de los controles. Se ajustaron 3 modelos (1) Modelo de regresión logística múltiple incluyendo las características individuales y los factores de riesgo de estancia prolongada del neonato, (2) Modelo de regresión logística múltiple incluyendo las características individuales de la madre y los factores de riesgo durante la gestación y el parto, (3) Modelo de regresión logística múltiple considerando las características individuales y los factores de riesgo de la madre y del neonato.

Para llevar a cabo el análisis de los datos, se estructuró la tabla de recolección de datos de forma codificada y detallada, empleando una hoja de cálculo de Excel 2016 de Microsoft Office 365. Para el procesamiento y análisis estadístico de los datos se utilizó el software SPSS versión 27.

### **3.8. Consideraciones éticas**

Previamente a ejecutar esta investigación, fue necesario obtener la aprobación y permiso de las autoridades pertinentes de la Universidad Nacional Federico Villarreal y las autoridades del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, incluyendo el director y el médico principal de pediatría, además del Comité de Ética del hospital. Para llevar a cabo esta investigación, se recopilaron datos de los recién nacidos pretérmino que formaron parte de la muestra, los cuales fueron obtenidos de sus expedientes médicos. Por consiguiente, el método

utilizado fue el análisis de documentos clínicos. Siguiendo las pautas de bioética en todo momento.

#### IV. RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 103 casos (neonatos con estancia prolongada) y 298 controles (Sin estancia prolongada).

En la Tabla 1 se observa con relación a las características demográficas y clínicas al momento del nacimiento del neonato en las muestras de casos y controles se tiene que la proporción de niñas y niños en ambos grupos es similar y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las distribuciones por sexo.

En cuanto a la distribución según la edad gestacional, se observa que la muestra de casos tiene una proporción mayor de neonatos muy prematuros (35.92 %) y prematuros moderados (38.83 %), mientras que en el grupo control la edad gestacional es mayoritariamente prematuro tardío (72.48 %), por lo que se puede concluir que la distribución según edad gestacional es significativamente diferente entre los casos y controles ( $p < 0.001$ ).

El peso de los recién nacidos del grupo de casos está mayoritariamente en muy bajo (38.83 %) y bajo peso (50.49 %) mientras que en el grupo control 34.90 % tienen peso al nacer de 2500 g a más y 54.70% tiene bajo peso. Se concluye que las distribuciones de casos y controles en relación al peso al nacer difieren significativamente ( $p < 0.001$ ).

Se observó el Apgar al minuto y se encontró que 38.83 % de los neonatos de la muestra de casos, presentó un Apgar menor de 7 mientras que en el grupo control una proporción (24.16 %) significativamente menor tuvo apagar al minuto menor de 7 ( $p = 0.004$ ).

La proporción de casos con un Apgar menor de 7 a los 5 minutos fue mayor en los casos, pero esta diferencia no fue estadísticamente significativamente.

**Tabla 1***Estancia hospitalaria de casos y controles, según características del neonato*

Características del niño	Estancia hospitalaria				p
	Casos (n = 103)		Controles (n = 298)		
	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>					
Femenino	47	45.63	136	45.64	0.999
Masculino	56	54.37	162	54.36	
<b>Edad gestacional</b>					
Extremadamente prematuro					
Muy prematuro	6	5.83	12	4.03	0.000
Prematuro moderado	37	35.92	22	7.38	
Prematuro tardío	40	38.83	48	16.11	
	20	19.42	216	72.48	
<b>Peso al nacer</b>					
ELBW	9	8.74	16	5.37	0.000*
MBPN	40	38.83	15	5.03	
BPN	52	50.49	163	54.70	
Normal	2	1.94	104	34.90	
<b>Apgar a 1 minuto</b>					
Menos de 7	40	38.83	72	24.16	0.004
7 a más	63	61.17	226	75.84	
<b>Apgar a 5 minutos</b>					
Menos de 7	18	17.48	39	13.09	0.326
7 a más	85	82.52	259	86.91	
<b>Peso corporal para la edad gestacional</b>					
AEG	61	59.22	224	75.17	0.000*
GEG	--	--	20	6.71	
PEG	42	40.78	54	18.12	

*Nota.* Prueba de independencia chi cuadrado; \*Prueba exacta de Fisher

Se observó la relación al peso corporal para la edad gestacional en ambos grupos, observándose que, aproximadamente el doble (40.78 %) de los casos son pequeños para la edad gestacional (PEG) comparados con los controles (18.12 %) y estas diferencias son estadísticamente significativas ( $p < 0.001$ ).

En la Tabla 2 se consideraron los posibles factores de riesgo asociados con la estancia hospitalaria prolongada (casos). Un gran número de estos factores debieron ser retirados del análisis por disponer de muy pocas observaciones, quedando solo las más frecuentes.

Debido a que se encontró significancia al analizar como factor de riesgo la presencia de cardiopatías congénitas, se construyó un indicador de cardiopatías congénitas agregando las cardiopatías acianóticas: persistencia de conducto arterioso (PCA), comunicación interventricular (CIV), comunicación interauricular (CIA) y foramen oval, y la cardiopatía congénita cianótica tetralogía Fallot (ver Anexo D. Estancia hospitalaria prolonga de los neonatos según cardiopatías acianóticas y cianóticas en el neonato).

Comparando las proporciones de neonatos que presentan cardiopatías congénitas (acianóticas y cianóticas), se observa que 48.54 % de los casos presentó este factor comparado con los controles en los que solo 6.38% tenían cardiopatías congénitas, ( $p < 0.001$ ,  $OR: 13.85$ ;  $IC\ 95\ % [7.57, 25.35]$ ).

**Tabla 2**

*Estancia hospitalaria prolongada. Comparación de casos y controles según factores de riesgo neonatales.*

Factores de riesgo neonatales	Estancia hospitalaria				<i>p</i>	OR	IC (95%)
	Casos (n = 103)		Controles (n = 298)				
	n	%	n	%			
<b>Cardiopatías congénitas</b>							
Presente	50	48.54	19	6.38	0.000 <sup>&amp;</sup>	13.85	7.57 - 25.35
Ausente	53	51.46	279	93.62			
<b>Malformaciones congénitas</b>							
Presente	9	8.74	8	2.68	0.009 <sup>&amp;</sup>	3.47	1.30 - 9.25
Ausente	94	91.26	290	97.32			
<b>Anemia prematuridad</b>							
Presente	61	59.22	18	6.04	0.000 <sup>&amp;</sup>	22.59	12.18 - 41.90
Ausente	42	40.78	280	93.96			
<b>Apnea prematuridad</b>							

Presente	32	31.07	15	5.03	0.000&	8.50	4.37 - 16.55
Ausente	71	68.93	283	94.97			
<b>Síndrome de dificultad respiratoria</b>							
Presente	65	63.11	80	26.85	0.000&	4.66	2.90 - 7.50
Ausente	38	36.89	218	73.15			
<b>Taquipnea TRN</b>							
Presente	10	9.71	84	28.19	0.000&	0.27	0.14 - 0.55
Ausente	93	90.29	214	71.81			
<b>Displasia BP</b>							
Presente	9	8.74	--	--	0.000*	--	--
Ausente	94	91.26	298	100.00			
<b>Hipertensión pulmonar</b>							
Presente	7	6.80	2	0.67	0.001*	10.79	2.21 - 52.83
Ausente	96	93.20	296	99.33			
<b>Sepsis</b>							
Presente	56	54.37	82	27.52	0.000&	3.14	1.97 - 4.99
Ausente	47	45.63	216	72.48			
<b>Retinopatía del prematuro</b>							
Presente	5	4.85	--	--	0.001*	--	--
Ausente	98	95.15	298	100.00			
<b>Infección del tracto urinario</b>							
Presente	7	6.80	1	0.34	0.000*	21.66	2.63 - 178.25
Ausente	96	93.20	297	99.66			
<b>Enterocolitis necrotizante crónica</b>							
Presente	3	2.91	1	0.34	0.054*	8.91	0.92 - 86.63
Ausente	100	97.09	297	99.66			
<b>Osteopenia de la prematuridad</b>							
Presente	6	5.83	--	--	0.000*	--	--
Ausente	97	94.17	298	100.00			
<b>Encefalopatía neonatal</b>							
Presente	1	0.97	5	1.68	0.999*	0.58	0.07 - 4.98
Ausente	102	99.03	293	98.32			
<b>Asfixia</b>							
Presente	2	1.94	9	3.02	0.736*	0.64	0.14 - 2.99
Ausente	101	98.06	289	96.98			
<b>Ictericia</b>							
Presente	43	41.75	114	38.26	0.531&	1.57	0.73 - 1.83

Ausente	60	58.25	184	61.74			
<b>Hemorragia intraventricular</b>							
Presente	7	6.80	13	4.36	0.232 <sup>&amp;</sup>	1.6	0.62 - 4.12
Ausente	96	93.20	285	95.64			
<b>Infecciones congénitas</b>							
Presente	2	1.94	5	1.68	0.860 <sup>*</sup>	1.16	0.22 - 6.08
Ausente	101	98.06	293	98.32			

*Nota.* \* Prueba Exacta de Fisher; & Prueba de homogeneidad chi cuadrado

Las malformaciones congénitas se presentan en 8.74 % de los casos y solo en el 2.68 %, lo cual constituye una diferencia significativa ( $p = 0.009$ ; *OR*: 3.47; IC 95 % [1.30, 9.25]).

La presencia de anemia de la prematuridad ( $p < 0.001$ ), de apnea de la prematuridad ( $p < 0.001$ ), de síndrome de dificultad respiratoria ( $p < 0.001$ ), taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN;  $p < 0.001$ ), la displasia broncopulmonar (DBP;  $p < 0.001$ ), la hipertensión pulmonar ( $p = 0.001$ ), la presencia de sepsis ( $p = 0.000$ ), de retinopatía del prematuro ( $p = 0.001$ ), infección de tracto urinario ( $p < 0.001$ ) y la osteopenia de la prematuridad ( $p < 0.001$ ), son significativamente mayores entre los neonatos con estancia hospitalaria prolongada (casos).

Por otro lado, la presencia de encefalopatía neonatal, asfixia, ictericia, hemorragia intraventricular, enterocolitis necrotizante crónica y las infecciones congénitas no difieren significativamente entre los casos y controles.

Se analizaron las características de la gestación y el parto en la madre y los factores de riesgo maternos relacionados con la estancia hospitalaria prolongada de los neonatos. Los resultados se muestran en las tablas 3 y 4, a continuación.

**Tabla 3**

*Estancia hospitalaria prolongada de los neonatos, según características de la madre del neonato.*

Características de la madre del neonato	Estancia hospitalaria				p (*)
	Casos (n = 103)		Controles (n = 298)		
	n	%	n	%	
<b>Edad</b>					
20 o menos	11	10.68	33	11.07	
21 – 34	61	59.22	188	63.09	0.763
35 – 49	31	30.10	77	25.84	
<b>Estado civil</b>					
Unida	83	80.58	236	79.19	
No unida	20	19.42	62	20.81	0.763
<b>Grado de Instrucción</b>					
Primaria o menos	7	6.80	19	6.38	
Secundaria	58	56.31	170	57.05	0.978
Superior	38	36.89	107	35.91	
<b>Ocupación</b>					
Ama de casa	82	79.61	219	73.49	
Independiente	6	5.83	36	12.08	
Estudiante	5	4.85	11	3.69	0.311
Empleada	10	9.71	32	10.74	
<b>Lugar de residencia</b>					
Lima Metropolitana	78	75.73	246	82.55	
Otros	25	24.27	52	17.45	0.130
<b>Número de cesáreas</b>					
Ninguna	76	73.79	213	71.48	
Una	19	18.45	52	17.45	0.632
2 a más	8	7.77	33	11.07	
<b>Controles prenatales</b>					
Menos de 6	80	77.67	177	59.40	
6 a más	23	22.33	121	40.60	0.001
<b>Embarazo múltiple</b>					
Presente	10	9.71	38	12.75	
Ausente	93	90.29	260	87.25	0.412
<b>Vía de parto</b>					
Cesárea	91	88.35	250	83.89	
Vaginal	12	11.65	48	16.11	0.274
<b>Número de gestaciones</b>					
Primigesta	34	33.01	81	27.18	
Multigesta	53	51.46	177	59.4	0.369
Gran multigesta	16	15.53	40	13.42	

*Nota.* \* Prueba de homogeneidad chi cuadrado.

La edad promedio de las madres tanto para los casos como para los controles se encuentra alrededor de los 30 años (DE: 7.1), en ambos grupos la proporción de madres que tienen una pareja es similar.

La distribución de los casos y controles según el nivel de instrucción es similar, en ambos grupos, más de la mitad de las madres tiene instrucción secundaria y la mayoría son amas de casa, y residen en Lima.

La distribución del número de nacimientos por cesárea es similar entre los casos y los controles y no se encontraron diferencias significativas en ambos grupos.

Con respecto a los controles prenatales, entre los casos, 77.67 % de las madres tuvo menos de 6 controles, mientras que entre los controles la proporción fue significativamente menor ( $p = 0.001$ ).

La presencia de embarazo múltiple, el tipo de parto ni tampoco el número de gestaciones difiere significativamente entre los casos y los controles.

**Tabla 4**

*Estancia hospitalaria prolongada de los neonatos y factores de riesgo gestacionales de la madre.*

Factores de riesgo gestacionales	Estancia hospitalaria				<i>P</i> (*)	OR	IC (95%)
	Casos (n = 103)		Controles (n = 298)				
	n	%	n	%			
<b>Preeclampsia</b>							
Presente	23	22.33	64	21.48	0.856	1.05	0.61-1.80
Ausente	80	77.67	234	78.52			
<b>Anemia</b>							
Presente	63	61.17	198	66.44	0.333	0.8	0.50-1.26
Ausente	40	38.83	100	33.56			
<b>Cardiopatía</b>							
Presente	4	3.88	3	1.01	0.055	3.97	0.87-18.06

Ausente	99	96.12	295	98.99			
<b>Hepatitis B</b>							
Presente	6	5.83	25	8.39	0.401	0.68	0.27-1.70
Ausente	97	94.17	273	91.61			
<b>Diabetes gestacional</b>							
Presente	1	0.97	19	6.38	0.056	0.14	0.02-1.09
Ausente	102	99.03	279	93.62			
<b>Infección del tracto urinario</b>							
Presente	23	22.33	68	22.82	0.919	0.97	0.57-1.66
Ausente	80	77.67	230	77.18			
<b>Polihidramnios</b>							
Presente	2	1.94	5	1.68	0.860	1.16	0.22-6.08
Ausente	101	98.06	293	98.32			
<b>Oligohidramnios</b>							
Presente	12	11.65	21	7.05	0.143	1.74	0.82-3.67
Ausente	91	88.35	277	92.95			
<b>Corioamnionitis</b>							
Presente	17	16.50	21	7.05	0.005	2.61	1.32-5.17
Ausente	86	83.50	277	92.95			
<b>Ruptura de membranas</b>							
Presente	31	30.10	52	17.45	0.006	2.04	1.21-3.41
Ausente	72	69.90	246	82.55			
<b>Desprendimiento prematuro de placenta</b>							
Presente	11	10.68	17	5.70	0.088	1.98	0.89-4.37
Ausente	92	89.32	281	94.30			
<b>Restricción de crecimiento intrauterino</b>							
Presente	23	22.33	27	9.06	0.000	2.89	1.57-5.31
Ausente	80	77.67	271	90.94			
<b>Sífilis</b>							
Presente	2	1.94	3	1.01	0.606	0.51	0.09-3.12
Ausente	101	98.06	295	98.99			
<b>VIH</b>							
Presente	1	0.97	1	0.34	0.448	2.91	0.18-46.98
Ausente	102	99.03	297	99.66			

Nota. \* Prueba de homogeneidad chi cuadrado

En la Tabla 4, la presencia de preeclampsia, anemia, cardiopatía, hepatitis B, diabetes gestacional, infección de tracto urinario, polihidramnios, oligohidramnios, ruptura prematura de membranas no muestran diferencias significativas entre los casos y los controles, lo mismo que el VIH y la sífilis.

Solo la corioamnionitis ( $p = 0.005$ ), ruptura de prematura de membranas ( $p = 0.006$ ) y restricción de crecimiento intrauterino ( $p < 0.001$ ) se relacionan significativamente con la estancia hospitalaria prolongada de los neonatos.

Con la finalidad de obtener indicadores de asociación ajustados, se ajustaron modelos de regresión logística múltiple donde la variable dependiente fue la estancia hospitalaria prolongada (casos) y la estancia prolongada menor del percentil 75 (controles), y los factores de riesgo del neonato, de la madre y de ambos madre-niño.

En el análisis multivariado de casos y controles con los factores de riesgo del neonato, como podemos apreciar en la tabla 5, los prematuros moderados tienen 3.24 veces el riesgo de los prematuros tardíos de presentar estancia hospitalaria prolongada, y esta relación es estadísticamente significativa ( $p = 0.01$ ; *ORa*: 1.31 -8.03). Del mismo modo, los nacidos con muy bajo peso ( $p=0.003$ ; *ORa*: 19.98; IC 95 % [2.76, 144.61]) y los nacidos con bajo peso ( $p = 0.03$ ; *ORa*: 6.34; IC 95 % [1.19, 33.81]) tienen un riesgo significativamente mayor de tener una estancia hospitalaria prolongada comparados con los nacidos con peso normal.

**Tabla 5**

*Estancia hospitalaria prolongada de los neonatos según factores de riesgo del neonato. Ajuste de un modelo de regresión logística múltiple.*

Factores de riesgo del neonato	OR ajustado	IC (95%) para OR ajustado		p
		LI	LS	
Edad gestacional				
Extremadamente prematuro	0.70	0.07	7.12	0.764
Muy prematuro	1.16	0.29	4.69	0.839

Prematuro moderado	3.24	1.31	8.03	0.011
Peso al nacer				
Bajo extremo	1.24	0.09	16.34	0.868
Muy bajo	19.98	2.76	144.61	0.003
Bajo	6.34	1.19	33.81	0.031
Apgar menor de 7	0.70	0.32	1.52	0.363
Cardiopatías congénitas	5.85	2.42	14.14	0.000
Malformaciones congénitas	4.06	1.02	16.14	0.047
Anemia prematuridad	17.53	6.49	47.37	0.000
Apnea prematuridad	2.13	0.79	5.78	0.136
Membrana hialina	0.90	0.39	2.06	0.803
Taquipnea TRN	0.82	0.32	2.12	0.686
Sepsis	2.19	1.05	4.56	0.036
Infecciones congénitas	0.61	0.05	8.11	0.705
Asfixia	0.16	0.01	3.24	0.233
Ictericia	1.03	0.50	2.11	0.941
Hemorragia intraventricular	0.30	0.06	1.58	0.155

*Nota.* Referencia: Prematuro Tardío, Peso al nacer normal; Prueba de razón de verosimilitud: 224.419;  $p < 0.001$ ; Sensibilidad: 70%; Especificidad: 95%.

Los neonatos con cardiopatías congénitas (*ORa*: 5.85; IC 95 % [2.42, 14.14];  $p < 0.000$ ), con malformaciones congénitas (*ORa*: 4.06; IC 95 % [1.02, 16.14];  $p = 0.047$ ) con anemia prematuridad (*ORa*: 17.53; IC 95 % [6.49, 47.37];  $p < 0.001$ ) y con sepsis (*ORa*: 2.19; IC 95 % [1.05, 4.56];  $p = 0.036$ ), presentan un riesgo significativamente mayor de presentar estancia hospitalaria prolongada.

En el análisis multivariado de casos y controles con los factores de riesgo de la madre como podemos apreciar en la tabla 6, el análisis de la relación entre la estancia hospitalaria prolongada con los factores de la madre, muestra que el tener menos de 6 controles pre natales (*ORa*: 2.21; IC 95 % [1.25, 3.91];  $p = 0.006$ ), la corioamnionitis (*ORa*: 2.79; IC 95 % [1.21, 6.44];  $p = 0.016$ ) y a la restricción del crecimiento uterino (*ORa*: 3.12; IC 95 % [1.61, 6.05];  $p = 0.001$ ) incrementan significativamente el riesgo de una estancia hospitalaria prolongada.

**Tabla 6**

*Estancia hospitalaria prolongada de los neonatos según factores de riesgo de la madre. Ajuste de un modelo de regresión logística múltiple.*

Factores de riesgo de la madre Del neonato	OR ajustado	IC (95%) para OR ajustado		p
		LI	LS	
Grupo de edad				
Menor de 20	1.14	0.51	2.54	0.747
20 - 34	1.53	0.64	3.65	0.338
Menos de 6 controles pre natales	2.21	1.25	3.91	0.006
Preeclampsia	1.45	0.79	2.67	0.230
Anemia	0.77	0.46	1.29	0.316
Cardiopatía	2.44	0.47	12.63	0.289
Hepatitis B	0.85	0.31	2.36	0.762
Diabetes gestacional	0.16	0.02	1.23	0.078
Infección del tracto urinario	0.89	0.49	1.60	0.690
Polihidramnios	1.73	0.29	10.26	0.548
Oligohidramnios	1.33	0.56	3.20	0.518
Corioamnionitis	2.79	1.21	6.44	0.016
Ruptura de membranas	1.53	0.80	2.94	0.202
Desprendimiento prematuro de membrana	1.81	0.76	4.27	0.179
Restricción de crecimiento intrauterino	3.12	1.61	6.05	0.001
Sífilis	1.32	0.15	11.48	0.803
VIH	7.39	0.35	155.75	0.199

*Nota.* Referencia: Grupo de edad mayor de 34 años; Prueba de razón de verosimilitud:

47.347;  $p < 0.001$ ; Sensibilidad: 22.3%; Especificidad: 96%.

La preeclampsia, anemia, cardiopatías, diabetes gestacional y los demás factores considerados en la tabla 6, no se relacionan con la estancia hospitalaria prolongada del neonato.

Se ajustó un modelo de regresión logística múltiple relacionando la estancia hospitalaria (Casos y controles), con el conjunto de factores del neonato y de la madre como podemos observar en la tabla 7.

Relacionando la edad gestacional del neonato con la estancia prolongada se encontró que, comparado con un neonato prematuro tardío, el riesgo de tener una estancia prolongada

es significativamente mayor para neonatos prematuros moderados (*ORa*: 4.64; IC 95 % [1.72, 12.53]). No se encontraron diferencias significativas extremadamente prematuros y muy prematuros.

En cuanto al peso al nacer, se encontró evidencia que los neonatos con muy bajo peso tienen un riesgo elevado y estadísticamente significativo de tener estancia hospitalaria prolongada (*ORa*: 16.76; IC 95 % [1.83, 153.73]), en el caso de los neonatos con bajo peso al nacer si bien los casos tienen mayor riesgo (*ORa*: 5.59), no se observaron diferencias significativas entre los casos y los controles. Si bien los intervalos de confianza son bastante amplios lo cual puede ser efecto de los tamaños de muestra (tabla 7).

La presencia de cardiopatías congénitas (*ORa*: 5.60; IC 95 % [2.16, 14.51]), de malformaciones congénitas (*ORa*: 6.88; IC 95 % [1.40, 33.91]), La anemia prematuridad (*ORa*: 18.83; IC 95 % [6.54, 54.24]), y la presencia de sepsis (*ORa*: 2.92; IC 95 % [1.28, 6.67]) muestran una asociación estadísticamente significativa con la estancia hospitalaria prolongada en los neonatos. (Tabla 7).

**Tabla 7**

*Estancia hospitalaria prolongada de los neonatos según factores de riesgo del neonato y de la madre. Ajuste de un modelo de regresión logística múltiple.*

Factores de riesgo de la madre y el neonato	OR ajustado	IC(95%) para OR		<i>p</i>
		LI	LS	
Edad gestacional				
Extremadamente prematuro	1.97	0.17	23.17	0.591
Muy prematuro	1.61	0.33	7.94	0.558
Prematuro moderado	4.64	1.72	12.53	0.002
Peso al nacer				
Bajo extremo	0.38	0.02	6.78	0.508
Muy bajo	16.76	1.83	153.73	0.013
Bajo	5.59	0.92	33.78	0.061
Apgar menor de 7	0.62	0.26	1.45	0.269

Cardiopatías congénitas	5.60	2.16	14.51	0.000
Malformaciones congénitas	6.88	1.40	33.91	0.018
Anemia prematuridad	18.83	6.54	54.24	0.000
Apnea prematuridad	2.65	0.92	7.59	0.070
Síndrome de dificultad respiratoria	0.93	0.39	2.23	0.873
Taquipnea TRN	1.04	0.38	2.86	0.941
Sepsis	2.92	1.28	6.67	0.011
Infecciones congénitas	0.43	0.02	7.34	0.556
Asfixia	0.23	0.01	4.32	0.329
Ictericia	0.92	0.42	2.00	0.832
Hemorragia intraventricular	0.25	0.04	1.48	0.127
Encefalopatía neonatal	0.25	0.00	24.83	0.552
Menos de 6 controles pre natales	0.59	0.25	1.43	0.247
Preeclamsia	1.44	0.53	3.88	0.472
Anemia	1.25	0.57	2.78	0.578
Cardiopatía	10.48	0.63	174.80	0.102
Hepatitis B	1.53	0.40	5.81	0.530
Diabetes gestacional	0.18	0.01	2.53	0.201
Polihidramnios	0.17	0.01	3.06	0.229
Oligohidramnios	2.44	0.62	9.51	0.200
Corioamnionitis	2.33	0.58	9.39	0.233
Ruptura prematura de membranas	0.35	0.12	1.03	0.057
Desprendimiento prematuro de membrana	1.72	0.48	6.09	0.402

*Nota.* Referencia: Prematuro Tardío, Peso al nacer normal; Prueba de razón de verosimilitud:237.827;  $p < 0.001$ ; Sensibilidad: 70.9%; Especificidad: 95.3%.

El modelo ajustado presentó una sensibilidad del 70.9 % y una especificidad del 95.3 %, lo cual indica una buena capacidad predictiva.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El objetivo del estudio fue, determinar los factores de riesgo relacionados con la prolongación de la estancia hospitalaria en recién nacidos prematuros en el servicio de neonatología de un hospital nivel III-1 en el período 2022-2024. Con este fin se realizó un estudio de casos y controles, definiendo como casos a los neonatos con estancia hospitalaria prolongada ( $\geq 75$  o  $\geq 19$  días) y los controles correspondían a los neonatos sin estancia hospitalaria prolongada menor a 19 días (Li, Y., 2022). Se examinaron los factores de los bebés recién nacidos con estancia prolongada (EHP) y de sus madres.

En cuanto a las características maternas, en el análisis comparativo de casos y controles se observó que las edades promedio de las madres tanto para los casos como los controles están alrededor de los 30 años, lo mismo que la distribución por sexo de los neonatos, cuya proporción de niños y niñas es similar, con distribuciones similares por nivel educativo, ocupación, lugar de residencia y estado civil. La comparación entre casos y controles según estas características no difieren significativamente entre los casos y los controles. Este hallazgo es consistente con lo reportado por Sánchez (2024), quien también indicó que estas características no presentaron diferencias significativas entre los casos y los controles.

Sin embargo, algunos estudios han señalado que ciertas características maternas podrían constituir factores de riesgo. Ilyes et al. (2022), Omar et al. (2024) y Soriano (2024) encontraron que una edad materna superior a los 35 años está asociada a un mayor riesgo, sugiriendo que el envejecimiento materno podría influir en la salud perinatal. Este resultado contrasta con los hallazgos de nuestro estudio, en el cual no se halló una relación significativa entre la edad materna y los casos analizados.

Por otro lado, Bustamante (2022) identificó como factores de riesgo significativos el estado civil (soltera) y el nivel educativo bajo (secundario o menor). Este hallazgo contrasta con este estudio.

En lo que respecta a los factores de riesgo maternos, se observó que la falta de al menos seis controles prenatales incrementó de manera notable la probabilidad de EHP ( $p < 0.01$ ). Este hallazgo concuerda con la investigación presentada por Bustamante (2022), quien menciona que el insuficiente número de controles es un factor de riesgo significativo respecto a una estancia prolongada en unidad de cuidados intensivos neonatales. No obstante, contrasta con lo que fue observado por Sánchez (2024), quien no identificó una asociación relevante. La falta de seguimiento prenatal puede indicar una menor supervisión del embarazo y un diagnóstico tardío de problemas obstétricos que afectan el desarrollo del recién nacido.

Se observó asimismo una relación importante entre la corioamnionitis y la EHP ( $p < 0.05$ ). Este resultado coincide con las investigaciones realizadas por Ilyes et al. (2022), Sisay et al. (2022), y Bustamante (2022), quienes identificaron las infecciones periparto como factores de riesgo significativos para extender la permanencia en el hospital.

En esta investigación que la infección del tracto urinario no fue un factor significativo, lo cual es similar al hallazgo de Sánchez (2024). Asimismo, en este estudio no se observó una asociación significativa entre la presencia de anemia y la EHP, de modo similar el estudio realizado por Ilyes et al. (2022), al igual que en esta investigación dicha variable no fue significativa. Además, la sífilis en este estudio no resultó ser un factor significativo para EHP, de modo similar Bustamante (2022) encontró que la sífilis, no fue significativa.

En los hallazgos tenemos que no se observó una relación significativa entre preeclampsia y EHP, sin embargo, en el mismo estudio Ilyes et al. (2022) identificó la preeclampsia como un factor de riesgo significativo para la estancia hospitalaria prolongada.

Probablemente aumentando mi población y/o con una muestra mayor nos podría acercar a un resultado más significativo

Los hallazgos de esta investigación nos mencionan que no hay relación significativa entre la ruptura prematura de membranas y la EHP. A diferencia de los estudios de Hajison et al. (2024) y Bustamante (2022) que encontraron que la ruptura prematura de membranas es un factor significativo.

En esta investigación, la cardiopatía, la hepatitis B, la diabetes gestacional, polihidramnios, el oligohidramnios, el desprendimiento prematuro de placenta, y la restricción del crecimiento intrauterino no fue significativa, esta variable no se incorporó específicamente en investigaciones anteriores, lo que subraya la necesidad de investigar estos factores en futuras investigaciones.

En lo que respecta a los factores de riesgo neonatales, se observó una conexión relevante entre los prematuros moderados y la EHP ( $p < 0.05$ ). Este hallazgo está en línea con la investigación de Mehretie et al. (2024), quienes observaron una correlación parecida. Sin embargo, los hallazgos contrastan con los resultados obtenidos por Ilyes et al. (2022), Van Hasselt et al. (2024), Romani (2022) y Bustamante (2022), quienes señalaron a los muy prematuros como la población con mayor vulnerabilidad. Asimismo, esta investigación difiere con Hajison et al. (2024) reportó en su investigación, en la que comparó neonatos prematuros moderados, prematuros tardíos y neonatos a término que la edad gestacional no fue significativa en relación a la EHP. Del mismo modo, Sánchez (2024) reportó que en su estudio esta variable no fue significativa. Esto conlleva a realizar investigaciones futuras en recién nacidos muy prematuros, se sugiere dar más tiempo a la recolección de datos y de ese modo obtener más casos.

El peso al momento del nacimiento se relacionó significativamente con la EHP. Tanto el muy bajo al nacer ( $p = 0.00$ ) como el bajo peso al nacer ( $p < 0.05$ ) mostraron ser relevantes, coincidiendo con los estudios de Mehretie et al. (2024), Hajison et al. (2024) y Sisay et al. (2022), quienes enfatizan la importancia del peso como un indicador sólido de problemas de salud en recién nacidos. Asimismo, Romani (2022) subrayó la relevancia del muy bajo peso, mientras que Almeyda y Tafur (2024) resaltaron el extremo bajo peso. En su totalidad, los datos indican que cuanto mayor es el peso al momento del nacimiento, menor es la posibilidad de desarrollar EHP.

Asimismo, se observó una asociación significativa entre las cardiopatías congénitas ( $p = 0.000$ ) y las malformaciones congénitas ( $p < 0.05$ ) con la EHP. En contraposición a los hallazgos de Bustamante (2022), quien no se observó una relación relevante entre malformaciones congénitas y EHP.

La relación entre la anemia de la prematuridad relacionada a la EHP fue muy relevante ( $p = 0.000$ ), tal como indicaron Romani (2022), Sánchez (2024), y la investigación de Almeyda y Tafur (2024). Por otro lado, se observó una relación significativa ( $p < 0.05$ ) importante entre la sepsis en recién nacidos y la EHP. Este descubrimiento coincide con lo mencionado por Sisay et al (2022), Mehretie et al (2024), Fu et al (2023), Sánchez (2024), Bustamante (2022), y Almeyda y Tafur (2024) para quienes también fue una relación significativa.

En este estudio la ictericia no ser un factor significativo. Esto es similar a lo que Omar et al. (2024) encontró como resultado de su investigación, donde la ictericia no fue un factor significativo. Sin embargo, Tisho et al. (2025) en sus hallazgos si encontró a la ictericia como factor de riesgo significativo, lo que contrasta con nuestro estudio. Esta divergencia entre estudios sugiere que la ictericia podría comportarse como un factor de riesgo dependiente del contexto clínico, del tipo de población analizada y, especialmente, de la etiología específica de

la hiperbilirrubinemia. Por ello, sería recomendable que en futuros estudios la ictericia fuese registrada no como una variable global, sino diferenciando subtipos clínicos como ictericia hemolítica, colestásica o fisiológica, los cuales poseen pronósticos y necesidades terapéuticas distintas, de manera que esta heterogeneidad no diluya su verdadera asociación con la estancia prolongada. Así, los resultados respaldan la necesidad de que futuros estudios incorporen clasificaciones más detalladas de ictericia neonatal, lo que permitirá determinar con mayor precisión su impacto real en la duración de la hospitalización de los prematuros.

En este estudio el Apgar bajo no resultó ser un factor de riesgo significativo para una EHP. Este hallazgo contrasta con lo encontrado por Omar et al. (2024), Hajison et al. (2024), Sánchez (2024) y Almeyda y Tafur (2024), reportaron el Apgar bajo como un factor de riesgo para el aumento de EHP significativamente.

La apnea de la prematuridad no fue un factor neonatal que mostró significancia en este estudio. Sin embargo, Bongger, Z. et al (2023) menciona que la apnea de la prematuridad, si mostró una relación significativa con la EHP.

En este estudio no se encontró el síndrome de dificultad respiratoria como factor de riesgo significativo para una EHP, esto es contrario a los hallazgos de Bongger, Z. et al (2023), Romani (2022), Sánchez (2024), Bustamante (2022), Almeyda y Tafur (2024), y Soriano (2024), quienes encontraron una relación significativa entre este factor neonatal y la EHP.

La asfixia como factor neonatal no presentó una relación de riesgo con la EHP. Por otro lado, Sánchez (2024) en su estudio encontró que la asfixia fue significativa, lo que contrasta con el resultado de esta investigación.

En esta investigación la hemorragia intraventricular no tuvo una relación significativa con la EHP. Sin embargo, Almeyda y Tafur (2024) en los hallazgos de su investigación

encontraron como factor de riesgo significativo a la hemorragia intraventricular, lo que contrasta con el resultado de esta investigación.

En esta investigación, la taquipnea transitoria del recién nacido, y las infecciones congénitas, donde incluimos: TORCH, sífilis, citomegalovirus, no fueron estadísticamente significativas. En contraste con la mayoría de los estudios analizados, estas variables no se incorporaron o no mostraron relevancia en investigaciones anteriores, lo que indica la importancia de investigar su influencia en futuros estudios a nivel nacional.

En el análisis multivariado, donde se incluyó factores de riesgo de la madre y el niño, según el ajuste de un modelo de regresión logística múltiple, se encontró que peso muy bajo al nacer ( $p = 0.00$ ) la presencia de cardiopatías congénitas ( $p = 0.00$ ) anemia de la prematuridad ( $p = 0.00$ ), presentan una asociación altamente significativa con la EHP, son los predictores más fuertes que predicen EHP, incrementan inevitablemente la permanencia hospitalaria.

La sepsis ( $p < 0.05$ ), el ser prematuros moderados ( $p = 0.01$ ) tienen una relación significativa, pero menos fuerte que las variables anteriores con  $p = 0.000$ . Son factores que frecuentemente prolongan la estancia, especialmente cuando se suman otros factores.

Las malformaciones congénitas ( $p = 0.05$ ) presentan un nivel de significancia límite o marginal. Es significativa, pero es la variable con menor peso estadístico en el modelo, por lo que en este estudio su impacto es menor comparado con los otros factores.

La fortaleza de esta investigación radica en el análisis realizado: el modelo ajustado presentó una sensibilidad del 70.9 % y una especificidad del 95.3 %, lo cual indica una buena capacidad para detectar verdaderos casos de estancia prolongada y una excelente precisión para descartar falsos positivos. Entre las limitaciones tenemos que la investigación se realizó en un solo hospital, lo cual podría afectar la generalización de los resultados a otras instituciones.

Sería adecuado realizar este estudio en varios hospitales y de este modo realizar un estudio multicéntrico.

## VI. CONCLUSIONES

- La estancia hospitalaria prolongada (EHP) en los recién nacidos es un fenómeno multifactorial, influenciado por factores de riesgo maternos y neonatales, los cuales inciden en el progreso clínico del neonato.

- Entre los factores maternos asociados a la estancia hospitalaria prolongada (EHP), la restricción del crecimiento intrauterino y un control prenatal insuficiente, menos de seis atenciones, se identificaron como predictores más fuertes, de alto riesgo. La corioamnionitis se confirmó como un factor materno que frecuentemente provoca el desarrollo de una EHP, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias de vigilancia obstétrica y prevención de infecciones durante el embarazo. Un control prenatal oportuno y de calidad podría disminuir la incidencia de estas patologías y, en consecuencia, reducir la probabilidad de estancia prolongada en los recién nacidos.

- Los factores neonatales que demostraron alto riesgo para desarrollar una EHP fueron el muy bajo peso al nacer, las cardiopatías congénitas y la anemia de la prematuridad, los cuales constituyeron los predictores más sólidos del modelo multivariado. Asimismo, variables como la prematuridad moderada, el bajo peso al nacer, las malformaciones congénitas y la sepsis neonatal también se asociaron significativamente con un incremento en el riesgo de EHP, aunque en una magnitud menor respecto a los factores previamente mencionados.

- Los factores que no mostraron significancia estadística en este estudio deberían ser evaluados en investigaciones futuras, idealmente mediante estudios multicéntricos con mayor diversidad poblacional y mayor tamaño muestral, con el fin de determinar si su asociación se mantiene en otros contextos clínicos o si adquieren relevancia en diferentes realidades hospitalarias.

## VII. RECOMENDACIONES

- Realizar estudios multicéntricos a nivel nacional, con periodos de evaluación más amplios y muestras representativas de distintas instituciones, sean públicas o privadas, con el fin de fortalecer la validez externa de los hallazgos y obtener un panorama más completo de los factores asociados a la EHP en diversas realidades del país.
- Explorar en estudios posteriores aquellos factores que no resultaron significativos en la presente investigación, evaluando su comportamiento en otras poblaciones y contextos hospitalarios para determinar si su falta de asociación se mantiene o adquiere relevancia en diferentes escenarios clínicos.
- Promover nuevas investigaciones que profundicen en los factores identificados en este estudio y que aún no han sido ampliamente descritos en la literatura nacional, con el objetivo de enriquecer la evidencia disponible y contribuir al conocimiento científico en el ámbito neonatal.
- Elaborar y actualizar guías clínicas, protocolos institucionales y estrategias de intervención basadas en los factores de riesgo significativos identificados, con la finalidad de prevenir complicaciones neonatales y reducir la incidencia de estancias hospitalarias prolongadas.
- Desarrollar modelos predictivos más robustos que integren tanto factores maternos como neonatales, empleando técnicas estadísticas avanzadas para estimar con mayor precisión del riesgo de EHP y apoyar la toma de decisiones clínicas oportunas.

## VIII. REFERENCIAS

- Agualongo, K., y Galarza, C. (2024). Manejo de la ruptura prematura de membranas en el embarazo a término: Revisión bibliográfica. *Mediciencias UTA*, 8(2), 76–87. <https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v8i2.2430.2024>
- Almeyda, N., y Tafur, L. (2024). *Factores asociados a la estancia hospitalaria prolongada en prematuros menores de 29 semanas en un hospital de referencia nacional de la seguridad social, años 2020–2023* [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional URP. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/7857>
- Ansong-Assoku, B., Adnan, M., y Daley, S. (12 de febrero de 2024). *Ictericia neonatal*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532930/>
- Asociación Americana de Diabetes. (2024). Manejo de la diabetes en el embarazo: Estándares de atención en diabetes—2024. *Diabetes Care*, 47(Suppl. 1), S306–S319. <https://doi.org/10.2337/dc24-S015>
- Bacino, C., Firth, H., Wilkins, L., y Tehrani, N. (17 de febrero de 2025). *Congenital anomalies: Epidemiology, types, and patterns*. UpToDate. [https://www.uptodate.com/contents/congenital-anomalies-epidemiology-types-andpatterns?search=congenital%20malformations&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/congenital-anomalies-epidemiology-types-andpatterns?search=congenital%20malformations&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
- Barfield, W., Lee, K., Abrams, S., y Tehrani, N. (27 de octubre de 2025). *Late preterm infants*. UpToDate. [https://www.uptodate.com/contents/late-preterm-infants?search=Barfield%2C%20W.%2C%20Lee%2C%20K.%2C%20Abrams%2C%20S.%2C%20y%20Tehrani%2C%20N.%20\(2025\).%20Late%20preterm%20infants.%20&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/late-preterm-infants?search=Barfield%2C%20W.%2C%20Lee%2C%20K.%2C%20Abrams%2C%20S.%2C%20y%20Tehrani%2C%20N.%20(2025).%20Late%20preterm%20infants.%20&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)

- Barola, S., Grossman, O., y Abdelhalim, A. (11 de enero de 2024). *Urinary tract infections in children*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK599548/>
- Batista, Y., Garbey Pierre, Y., y Adjunta, M. (2024). Anemia y déficit de hierro en el embarazo: Una revisión sistemática de su prevalencia mundial. *Acta Médica del Centro*, 18(1). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2709-79272024000100017](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272024000100017)
- Bhatt, A., García-Prats, J., Olitsky, S., y Tehrani, N. (9 de febrero de 2025). *Retinopathy of prematurity (ROP): Risk factors, classification, and screening*. UpToDate. [https://www.uptodate.com/contents/retinopathy-of-prematurity-rop-risk-factors-classificationandscreening?search=Bhatt%2C%20A.%2C%20Garc%C3%ADa-Prats%2C%20J.%2C%20Olitsky%2C%20S.%2C%20y%20Tehrani%2C%20N.%20\(2025\).%20Retinopathy%20of%20prematurity%20\(ROP\)%3A%20Risk%20factors%2C%20classification%2C%20and%20screening.%20UpToDate.%20&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/retinopathy-of-prematurity-rop-risk-factors-classificationandscreening?search=Bhatt%2C%20A.%2C%20Garc%C3%ADa-Prats%2C%20J.%2C%20Olitsky%2C%20S.%2C%20y%20Tehrani%2C%20N.%20(2025).%20Retinopathy%20of%20prematurity%20(ROP)%3A%20Risk%20factors%2C%20classification%2C%20and%20screening.%20UpToDate.%20&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
- Bijl-Marcus, K., Benders, M., Dudink, J., Ahaus, K., Kahlmann, M., y Groenendal, F. (2024). Morbidity and trends in length of hospital stay of very and extremely preterm infants born between 2008 and 2021 in the Netherlands: A cohort study. *BMJ Open*, 14, e078842. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-078842>
- Bonger, Z., Mamo, B., Birra, S., y Yalew, A. (2023). Predictors of length of hospital stay among preterm infants in Ethiopia: A competing risks analysis. *Frontiers in Pediatrics*, 11, 1268087. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1268087>
- Bustamante, F. (2022). *Factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en recién nacidos prematuros en el servicio de UCI neonatal del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020–2021* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca].

Repositorio

Institucional

UNC.

<https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4826>

Cantey, J., Edwards, M., Puopolo, K., y Tehrani, N. (11 de julio de 2025). *Neonatal bacterial sepsis: Clinical features and diagnosis in neonates  $\geq 35$  weeks gestation*. UpToDate. [https://www.uptodate.com/contents/neonatal-bacterial-sepsis-clinical-features-and-diagnosis-in-neonates-35-weeks-gestation?search=Cantey%2C%20J.%2C%20Edwards%2C%20M.%2C%20Puopolo%2C%20K.%2C%20y%20Tehrani%2C%20N.%20\(2025\).%20Neonatal%20bacterial%20sepsis%3A%20Clinical%20features%20and%20diagnosis%20in%20neonates%20%E2%89%A535%20weeks%20gestation.%20&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/neonatal-bacterial-sepsis-clinical-features-and-diagnosis-in-neonates-35-weeks-gestation?search=Cantey%2C%20J.%2C%20Edwards%2C%20M.%2C%20Puopolo%2C%20K.%2C%20y%20Tehrani%2C%20N.%20(2025).%20Neonatal%20bacterial%20sepsis%3A%20Clinical%20features%20and%20diagnosis%20in%20neonates%20%E2%89%A535%20weeks%20gestation.%20&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)

Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (2025). *Muerte fetal y neonatal acumulado, Perú 2012–2024 y 2025*. (Semana Epidemiológica 09). Ministerio de Salud. <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2025/SE09/mneonatal.pdf>

Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. (2020a). Practice Bulletin No. 175: Preterm labor. *Obstetrics & Gynecology*, 135(5), e124–e133. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003770>

Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. (2020b). Practice Bulletin No. 199: Placental abruption. *Obstetrics & Gynecology*, 115(1), 152–165. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003076>

Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. (2025). Clinical Practice Guideline No. 8: First and second stage labor management. *Obstetrics & Gynecology*, 145(3), e126. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000005834>

- Cunningham, F., Leveno, K., Dashe, J., Hoffman, B., Spong, C., y Casey, B. (2022). *Williams Obstetricia* (26th ed.). McGraw Hill.
- Daley, S., Nassar, G., y Makker, K. (2 de agosto de 2025). *Transient tachypnea of the newborn*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537354/>
- Eze, P., Al-Maktari, F., Alshehari, A., y Lawani, O. (2020). Morbidities and outcomes of a neonatal intensive care unit in a complex humanitarian conflict setting, Hajjah Yemen: 2017–2018. *Conflict and Health*, 14, 53. <https://doi.org/10.1186/s13031-020-00297-7>
- Fernández, G., y Vatcheva, K. (2022). Comparison of statistical methods for modeling count data with application to hospital length of stay. *BMC Medical Research Methodology*, 22, 211. <https://doi.org/10.1186/s12874-022-01685-8>
- Flores-López, B., Naves-Sánchez, J., Sosa-Bustamante, G., González, A., Luna-Anguiano, J. y Paque-Bautista, C. (2023). Morbilidades materna y perinatal asociadas a edad avanzada en gestantes. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 61(Suppl. 2), S83–S89. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38011150/>
- Fu, M., Song, W., Yu, G., Yu, Y., y Yang, Q. (2023). Risk factors for length of stay in the neonatal intensive care unit: A systematic review. *Frontiers in Pediatrics*, 11, 1121406. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1121406>
- Gedefaw, G., Abate, A., Worku, D., Ayenew, M., y Daka, D. (2025). Length of hospital stay and its associated factors among neonates with perinatal asphyxia in Northwest Ethiopia: A multicentre retrospective cross-sectional study. *BMJ Open*, 15(2), e087995. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-087995>
- Gillam-Krakauer, M., Shah, M., y Gowen, C. (5 de octubre de 2024). *Perinatal asphyxia*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430782/>
- Habak, P., Carlson, K., y Griggs, R. (20 de abril de 2024). *Urinary tract infection in pregnancy*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537047/>

- Hajison, P., Dzikiti, L., y Chimatiro, C. (2024). Factors associated with admission of moderate-to-late preterm and term neonates within 72 hours after birth in Malawi: A matched case-control study. *BMC Pediatrics*, 24, 794. <https://doi.org/10.1186/s12887-024-05294-w>
- Hospital Nacional Arzobispo Loayza. (2021). *Análisis de situación de salud 2021*. [https://www2.hospitalloayza.gob.pe/pte/files/TRAS\\_699fa566bf2aaed\\_.pdf](https://www2.hospitalloayza.gob.pe/pte/files/TRAS_699fa566bf2aaed_.pdf)
- Hu, X., Liang, H., Li, F., Zhang, R., Zhu, Y., Zhu, X., y Xu, Y. (2024). Necrotizing enterocolitis: Current understanding of prevention and management. *Pediatric Surgery International*, 40(1), 32. <https://doi.org/10.1007/s00383-023-05558-4>
- Iftikhar, S., y Biswas, M. (10 de julio de 2023). *Heart disease in pregnancy*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537261/>
- Ilyes, S., Chiriac, V., y Gluhovschi, A. (2022). The influence of maternal factors on neonatal intensive care unit admission and hospital mortality in preterm newborns: A population-based study. *Medicina*, 58(6), 709. <https://doi.org/10.3390/medicina58060709>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2014). *Definiciones básicas y temas educativos investigados*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1257/cap04.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1257/cap04.pdf)
- Ives, C., Sinkey, R., Rajapreyar, I., Tita, A., y Oparil, S. (2020). Preeclampsia: Pathophysiology and clinical presentations. *Journal of the American College of Cardiology*, 76(14), 1690–1702. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.08.014>
- Janier, M., Hegyi, V., Dupin, N., Unemo, M., Tiplica, G., Potočnik, M., y Peeling, R. (2020). 2020 European guideline on the management of syphilis. *International Union Against*

*Sexually Transmitted Infections (IUSTI)*. <https://iusti.org/wp-content/uploads/2020/11/2020-Syphilis-guideline.pdf>

Jaan, A., y Rajnik, M. (2023). *Complejo TORCH*. StatPearls Publishing.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560528/>

Juárez, D. (2020). *Complicaciones maternas de gestantes a término con ruptura prematura de membranas en el Hospital I Uldarico Roca Fernández en el periodo octubre–diciembre 2019* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio UNFV.

<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/4260>

Leslie, S., y Vaidya, R. (2024). *Sífilis congénita y materna*. StatPearls Publishing.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537087/>

Li, Y. (2022). Semiparametric time-to-event modeling for hospital length of stay. *Journal of the Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)*, 71(5), 1623–1647.

<https://doi.org/10.1111/rssc.12593>

Liu, L., Zhao, Y., y Zhang, Z. (2022). Clinical management of bronchopulmonary dysplasia in preterm neonates. *Pediatric Pulmonology*, 57(4), 927–933.

<https://doi.org/10.1002/ppul.25343>

Mandy, G., Martin, R., y Tehrani, N. (2025). *Preterm birth: Definitions of prematurity, epidemiology, and risk factors for infant mortality*. UpToDate.

[https://www.uptodate.com/contents/preterm-birth-definitions-of-prematurity-epidemiology-and-risk-factors-for-infant-mortality?search=Mandy%2C%20G.%2C%20Martin%2C%20R.%2C%20%26%20Tehrani%2C%20N.%20\(2025\).%20Preterm%20birth%3A%20Definitions%20of%20prematernity%2C%20epidemiology%2C%20and%20risk%20factors%20for%20infant%20mortality.%20UpToDate.%20&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/preterm-birth-definitions-of-prematurity-epidemiology-and-risk-factors-for-infant-mortality?search=Mandy%2C%20G.%2C%20Martin%2C%20R.%2C%20%26%20Tehrani%2C%20N.%20(2025).%20Preterm%20birth%3A%20Definitions%20of%20prematernity%2C%20epidemiology%2C%20and%20risk%20factors%20for%20infant%20mortality.%20UpToDate.%20&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)

- Marrugo-Arnedo, C., Arrieta-Arrieta, A., Herrera-Malambo, D., Díaz-Vargas, L., Pérez-Yepes, C., Dueñas-Castell, C., y Alvis-Guzmán, N. (2019). Determinantes de estancia prolongada de neonatos en una unidad de cuidados intensivos. *Revista Ciencias de la Salud*, 17(2), 259–275. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.7928>
- Martin, R., García-Prats, J., y Tehrani, N. (29 de setiembre de 2025). *Respiratory distress syndrome (RDS) in preterm neonates: Clinical features and diagnosis*. UpToDate. [https://www.uptodate.com/contents/respiratory-distress-syndrome-rds-in-preterm-neonates-clinical-features-and-diagnosis?search=Martin%2C%20R.%2C%20Garc%C3%ADa-Prats%2C%20J.%2C%20y%20Tehrani%2C%20N.%20\(2025\).%20Respiratory%20di%20stress%20syndrome%20\(RDS\)%20in%20preterm%20neonates%3A%20Clinical%20f%20eatures%20and%20diagnosis.%20UpToDate.%20&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/respiratory-distress-syndrome-rds-in-preterm-neonates-clinical-features-and-diagnosis?search=Martin%2C%20R.%2C%20Garc%C3%ADa-Prats%2C%20J.%2C%20y%20Tehrani%2C%20N.%20(2025).%20Respiratory%20di%20stress%20syndrome%20(RDS)%20in%20preterm%20neonates%3A%20Clinical%20f%20eatures%20and%20diagnosis.%20UpToDate.%20&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
- McKee-Garrett, T., Abrams, S., y Tehrani, N. (16 de diciembre de 2025). *Overview of the routine management of the healthy newborn infant*. UpToDate. [https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-routine-management-of-the-healthy-newborn-infant?search=mckee%20garrett%20t%20abrams%20s%20and%20tehrani%20n%202025%20overview%20of%20the%20routine%20management%20of%20the%20health%20y%20newborn%20infant%20uptodate&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-routine-management-of-the-healthy-newborn-infant?search=mckee%20garrett%20t%20abrams%20s%20and%20tehrani%20n%202025%20overview%20of%20the%20routine%20management%20of%20the%20health%20y%20newborn%20infant%20uptodate&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
- Mehretie, Y., Amare, A., y Getnet, G. (2024). Length of hospital stay and factors associated with survival to discharge among very low birth weight preterm neonates: A cross-sectional study. *BMC Pediatrics*, 24, 80. <https://doi.org/10.1186/s12887-024-04532-5>

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo nacional de la educación básica*.

<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

Ministerio de Salud del Perú. (2004). *Guía de atención de salud sexual y reproductiva*.

<https://colegiodeobstetras.pe/docs/guias-nacionales-de-atencion-integral-de-la-salud-sexual-y-reproductiva/>

Ministerio de Salud del Perú. (2007). *Guías de práctica clínica para la atención de emergencias obstétricas según nivel de capacidad resolutive*.

[https://bvs.minsa.gob.pe/local/imp/852\\_imp198.pdf](https://bvs.minsa.gob.pe/local/imp/852_imp198.pdf)

Ministerio de Salud del Perú. (2013a). *Indicadores de gestión y evaluación hospitalaria para hospitales, institutos y DIRESA*. <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2739.pdf>

Ministerio de Salud del Perú. (2013b). *Norma técnica de salud para la atención integral de salud materna (NTS N.º 105-MINSA/DGSP-V.01)*.

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/202170/198935\\_RM827\\_2013\\_MINSA.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/202170/198935_RM827_2013_MINSA.pdf)

Ministerio de Salud del Perú. (2017). *Norma técnica: Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas*.

<https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>

Ministerio de Salud. (2024a). *Indicadores de mortalidad neonatal en Perú, 2019*.

[https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2024/reporte-seguimiento/Reporte\\_PP\\_0002\\_2024\\_I.pdf#:~:text=INDICADORES%20DEL%20PROGRAMA%20PRESUPUESTAL%20Los%20recursos%20asignados,de%20gesti%C3%B3n%20para%20lograr%20una%20maternidad%20saludable.](https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2024/reporte-seguimiento/Reporte_PP_0002_2024_I.pdf#:~:text=INDICADORES%20DEL%20PROGRAMA%20PRESUPUESTAL%20Los%20recursos%20asignados,de%20gesti%C3%B3n%20para%20lograr%20una%20maternidad%20saludable.)

- Ministerio de Salud del Perú. (2024b). *Norma técnica de salud para la atención integral de salud neonatal (NTS N.º 214-MINSA/DGIESP-2024)*. <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/7546.pdf>
- Nandula, P., y Shah, S. (31 de julio de 2023). *Persistent pulmonary hypertension of the newborn*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK585100/>
- Omar, S., Hassan, A., y Al-Nafeesah, A. (2024). Length of hospital stay and its associated factors in the neonatal intensive care unit of Gadarif Hospital, Eastern Sudan: A retrospective study. *BMC Pediatrics*, 24, 821. <https://doi.org/10.1186/s12887-024-05318-5>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *World health statistics 2019*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/324835/9789241565707-eng.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Hepatitis B: Vaccination and prevention of mother-to-child transmission*. <https://www.who.int/>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Consolidated guidelines on HIV prevention, testing, treatment, service delivery and monitoring*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240031593>
- Organización Mundial de la Salud. (2024a). *Adolescent pregnancy*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
- Organización Mundial de la Salud. (2024b). *Newborn mortality*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborn-mortality>
- Organización Panamericana de la Salud. (2025). *Determinantes sociales de la salud*. <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>
- Pinto, M., Machado, M., de Azevedo, D., Correia, L., Leite, Á., y Rocha, H. (2022). Osteopenia of prematurity and associated nutritional factors: Case-control study. *BMC Pediatrics*, 22, 519. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03581-y>

- Ramos-Uribe, W. (2020). Factores maternos de riesgo asociados a ruptura prematura de membranas. *Revista Médica Panacea*, 9(1), 36–42. <https://doi.org/10.35563/rmp.v9i1.295>
- Rodríguez-Villoria, R., y Pérez, D. (2023). Ruptura prematura de membranas ovulares. *Revista Digital de Postgrado*, 12(2), e363. <https://doi.org/10.37910/RDP.2023.12.2.e363>
- Rogol, A., Richmond, E., Geffner, M., y Kremen, J. (30 de junio de 2025). *Growth hormone treatment for children born small for gestational age*. UpToDate. [https://www.uptodate.com/contents/growth-hormone-treatment-for-children-born-small-for-gestational-age?search=flogol%20a%20richmond%20e%20effer%20m%20and%20kremen%20j%202025%20growth%20hormone%20treatment%20for%20children%20born%20small%20for%20gestational%20age%20uptodate&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/growth-hormone-treatment-for-children-born-small-for-gestational-age?search=flogol%20a%20richmond%20e%20effer%20m%20and%20kremen%20j%202025%20growth%20hormone%20treatment%20for%20children%20born%20small%20for%20gestational%20age%20uptodate&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
- Rojas, L. (2024). Ruptura prematura de membranas de pretérmino: Revisión actualizada. *CSSN*, 15(Edición especial), 93–101. [https://www.researchgate.net/publication/384226492\\_MANEJO\\_DE\\_LA\\_RUPTURA\\_PREMATURA\\_DE\\_MEMBRANAS\\_DE\\_PRETERMINO](https://www.researchgate.net/publication/384226492_MANEJO_DE_LA_RUPTURA_PREMATURA_DE_MEMBRANAS_DE_PRETERMINO)
- Romani, H. (2022). *Factores de riesgo asociados a estancia hospitalaria prolongada neonatal en el Hospital Santa Rosa 2015–2019* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio UNFV. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6167>
- Russ, J., Simmons, R., y Glass, H. (2021). Neonatal encephalopathy: Beyond hypoxic-ischemic encephalopathy. *NeoReviews*, 22(3), e148–e162. <https://doi.org/10.1542/neo.22-3-e148>

- Sánchez, M. (2024). *Factores asociados a la estancia prolongada en los recién nacidos prematuros en la UCI Neonatal del Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2022-2023* [Tesis de pregrado, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio Institucional UPT. <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/3347>
- Sisay, E., Mengistu, B., Taye, W., Fentie, A., y Yabeyu, A. (2022). Length of hospital stay and its predictors among neonatal sepsis patients: A retrospective follow-up study. *International Journal of General Medicine*, 15, 8133–8142. <https://www.dovepress.com/length-of-hospital-stay-and-its-predictors-among-neonatal-sepsis-patie-peer-reviewed-fulltext-article-IJGM>
- Schmidt, P., Skelly, C., y Raines, D. (19 de diciembre de 2022). *Placental abruption*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482335/>
- Soriano, B. (2025). *Factores asociados a la estancia hospitalaria prolongada en neonatos en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2023* [Tesis de pregrado, Universidad Continental]. Repositorio Institucional Continental. [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/16531/2/IV\\_FCS\\_502\\_TE\\_Soriano\\_Torres\\_2024.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/16531/2/IV_FCS_502_TE_Soriano_Torres_2024.pdf)
- Starr, R., De Jesus, O., y Shah, S. (23 de agosto de 2023). *Periventricular and intraventricular hemorrhage*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538310/>
- Tamayo, V., y Morilla, A. (2021). Epigenética, sexo masculino y enfermedades neonatales. *Revista Cubana de Pediatría*, 93(4), e1576. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312021000400013&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312021000400013&lng=es&tlng=es).
- Tavares, V., Souza, J., y Affonso, M. (2022). Factors associated with the 5-minute APGAR score, death and survival in neonatal intensive care: A case-control study. *BMC Pediatrics*, 22(1), 560. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03592-9>

Thevenet, N., Gaw, S., y Chakrabarti, A. (13 de enero de 2025) *Clinical chorioamnionitis*.

Uptodate. [https://www.uptodate.com/contents/clinical-chorioamnionitis?search=http%20www%20uptodate%20com%20contents%20clini%20chorioamnionitis%20search%20chorioamnionitis%20%20in%20%20pregnancy%20and%20source%20search%20result%20and%20selected%20title%201%20150%20and%20usage%20type%20default%20and%20display%20rank%201&source=search\\_result&selectedTitle=3~150&usage\\_type=default&display\\_rank=3](https://www.uptodate.com/contents/clinical-chorioamnionitis?search=http%20www%20uptodate%20com%20contents%20clini%20chorioamnionitis%20search%20chorioamnionitis%20%20in%20%20pregnancy%20and%20source%20search%20result%20and%20selected%20title%201%20150%20and%20usage%20type%20default%20and%20display%20rank%201&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3)

Thomas, K., y Gunasekaran, D. (2025). Incidencia de cardiopatías congénitas (CC) entre neonatos nacidos vivos en hospitales universitarios. *European Journal of Cardiovascular Medicine*, 15(8), 482–496. <https://healthcare-bulletin.co.uk/article/the-incidence-of-congenital-heart-disease-chd-among-intramural-live-born-neonates-4036/>

Thompson, L., Werthammer, J., y Gozal, D. (2024). Apnea of prematurity and oxidative stress: possible implications. *Antioxidants*, 13(11), 1304. <https://www.mdpi.com/2076-3921/13/11/1304>

Tisho, A., Mbugua, P., Bosire, R., y Karanja, S. (2025). Predictores de la duración de la hospitalización por sepsis neonatal en el Hospital Nacional Kenyatta, Kenia: Un estudio transversal prospectivo. *Health Science Reports*, 8(1), e70344. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hsr2.70344>

Torre, J. (2018). *Factores asociados a la estancia prolongada del recién nacido de muy bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo Junio 2016 – Junio 2017* [Tesis de título pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional URP. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/1259>

Van Hasselt, T., Gale, C., y Battersby, C. (2024). Admissions to pediatric intensive care of premature infants born <32 weeks of gestation: a national retrospective cohort study

using data linkage. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, 109(3), 265–271. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2023-325970>

Van Hasselt, T., Kanthimathinathan, H., y Kothari, T. (2023). Impact of prematurity on admissions to long-stay pediatric intensive care units in England, 2008–2018. *BMC Pediatrics*, 23(1), 421. <https://doi.org/10.1186/s12887-023-04254-0>

Ziebold, C., y Pillarisetty, L. S. (2025). *Congenital cytomegalovirus infection*. StatPearls Publishing. [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)

## **IX. ANEXOS**

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e Indicadores	Metodología
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable dependiente	
¿Cuáles son los factores maternos y neonatales asociados a la estancia hospitalaria prolongada en recién nacidos pretérmino en la Unidad de Cuidados Críticos del servicio de neonatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el período 2022-2024?	Determinar los factores de riesgo maternos y neonatales asociados con la prolongación de la estancia hospitalaria en recién nacidos pretérmino atendidos en la Unidad de Cuidados Críticos del servicio de neonatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el período 2022-2024.	Los factores de riesgo maternos y neonatales se asocian significativamente con la estancia hospitalaria prolongada en la Unidad de Cuidados Críticos del Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el período 2022-2024.	Estancia hospitalaria prolongada	<p>Diseño: Observacional, retrospectivo, de casos y controles independientes.</p> <p>Nivel de investigación: Correlacional y analítica.</p> <p>Ámbito: Unidad de Cuidados Críticos de Neonatología, la cual está conformada por dos secciones destinadas a la hospitalización: la Unidad de Cuidados Intermedios (UCIM) y la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). El periodo de estudio considerado incluyó los neonatos pretérmino hospitalizados entre 2022 al 2024.</p>
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variables independientes	
<p>¿Cuáles son los factores de riesgo maternos asociados a la estancia hospitalaria prolongada de recién nacidos pretérmino durante el período 2022-2024?</p> <p>¿Cuáles son los factores de riesgo neonatales asociados a la estancia hospitalaria prolongada de recién nacidos pretérmino durante el período 2022-2024?</p>	<p>Determinar la asociación entre los factores de riesgo maternos y la prolongación de la estancia hospitalaria en recién nacidos pretérmino durante el período 2022-2024.</p> <p>Determinar la asociación entre los factores de riesgo neonatales y la prolongación de la estancia hospitalaria en recién nacidos pretérmino durante el período 2022-2024.</p>	<p>Existe asociación significativa entre los factores de riesgo maternos y la estancia hospitalaria prolongada en recién nacidos pretérmino durante el período 2022-2024.</p> <p>Existe asociación significativa entre los factores de riesgo neonatales y la estancia hospitalaria prolongada en recién nacidos pretérmino durante el período 2022-2024.</p>	<p>Factores de riesgo maternos: edad materna, estado civil, ocupación, grado de instrucción, lugar de residencia, controles prenatales, número de cesáreas previas, embarazo múltiple, vía de parto, número de gestaciones previas, preeclampsia, anemia, cardiopatía, infección urinaria, diabetes gestacional, polihidramnios, oligohidramnios, ruptura prematura de membranas, desprendimiento prematuro de placenta, restricción de crecimiento uterino, corioamnionitis, hepatitis B, sífilis, y VIH)</p>	<p>Población: La población objeto de estudio estuvo conformada por recién nacidos pretérmino hospitalizados en la Unidad de Cuidados Críticos de Neonatología en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el periodo 2022 – 2024.</p> <p>Muestra: Los tamaños de muestra de casos y controles independientes fueron calculados mediante el programa de libre distribución EPIDAT versión 4.2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• casos: 103 (una estancia hospitalaria mayor o igual al percentil 75, 19 días)</li> <li>• controles: 298 (una estancia hospitalaria menor de 19 días)</li> <li>• nivel de confianza del 95 %</li> <li>• poder del 80 %,</li> </ul>

			<p>Factores de riesgo neonatales: sexo, edad gestacional al nacimiento, peso al nacer, peso corporal para la edad gestacional, Apgar al 1 minuto, Apgar a los 5 minutos, cardiopatías congénitas (acianóticas y cianóticas), malformaciones congénitas, anemia de la prematuridad, apnea de la prematuridad, síndrome de dificultad respiratoria, taquipnea transitoria del recién nacido, displasia broncopulmonar, hipertensión pulmonar, sepsis, retinopatía de la prematuridad, infección del tracto urinario, enterocolitis necrotizante crónica, osteopenia de la prematuridad, encefalopatía neonatal, asfixia, ictericia neonatal, hemorragia intraventricular, e infecciones congénitas.</p>	<p>Técnicas: Análisis documental: Revisión sistemática de historias clínicas y registros del servicio; observación indirecta, no participante, utilizando una ficha estructurada.</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección de datos</p> <p>Análisis de resultados: Se realizó el análisis de la asociación entre las características del neonato y de la madre utilizando tablas de contingencia de dos entradas, pruebas de hipótesis de homogeneidad <math>\chi^2</math> cuadrado y prueba exacta de Fisher para las características con frecuencia muy baja (muy pequeñas), adicionalmente se calcularon razones de odds (OR) y sus respectivos intervalos de confianza del 95%. Se realizó el análisis de regresión logística múltiple considerando como variable dependiente binaria el pertenecer al grupo de los casos o de los controles. Se ajustaron 3 modelos (1) Modelo de regresión logística múltiple incluyendo las características individuales y los factores de riesgo de estancia prolongada del neonato, (2) Modelo de regresión logística múltiple incluyendo las características individuales de la madre y los factores de riesgo durante la gestación y el parto, (3) Modelo de regresión logística múltiple considerando las características individuales y los factores de riesgo de la madre y del neonato.</p>
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

VARIABLES					
VARIABLES INDEPENDIENTES					
FACTORES DE RIESGO MATERNOS					
VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORIZACIÓN
<b>Edad materna</b>	La cantidad de años cumplidos por la madre al momento del parto.	Edad d la madre registrada en años completos en el momento del parto.	Cuantitativa continua	Razón	< 20 años=0
					20-35 años=1
					>35 años= 2
<b>Estado Civil</b>	Situación legal	Estado legal de la madre en el instante del nacimiento	Cualitativa dicotómica	Nominal	No unida (Soltera)=0
					Unida (Casada, conviviente) =1
<b>Ocupación</b>	Actividad laboral habitual o principal desempeñada por la madre.	Actividad laboral de la madre al momento del parto.	Cualitativa politómica	Nominal	Ama de casa=0
					Independiente=1
					Estudiante=2
					Empleada=3
<b>Grado de instrucción</b>	Nivel educativo formal máximo alcanzado por la madre, según el sistema educativo peruano.	Nivel educativo alcanzado por la madre	Cualitativa politómica	Ordinal	Primaria o menos=0
					Secundaria=1
					Superior=2
<b>Lugar de residencia</b>	Zona geográfica donde reside habitualmente la madre al momento del parto o control prenatal.	Ubicación de residencia materna al momento del parto	Cualitativa dicotómica	Nominal	Lima metropolitana=0
					Otros (Lima provincia, etc.) = 1
<b>Controles Prenatales</b>	Número de atenciones o evaluaciones médicas recibidas por la gestante durante el embarazo con el objetivo de vigilar la salud materna y fetal.	Número de visitas médicas realizadas durante el embarazo para el control prenatal.	Cuantitativa discreta	Razón	<6=0
					≥6=1
<b>Cesáreas previas</b>	Antecedente de parto por cesárea en gestaciones anteriores.	Número de cesáreas previas a este parto.	Cuantitativa discreta	Razón	Ninguna=0
					1 cesárea =1
					≥2 cesáreas previas= 2
<b>Embarazo múltiple</b>	Situación en la que el útero materno alberga simultáneamente dos o más fetos.	Indicación de embarazo múltiple registrada por ecografía u otros medios diagnósticos	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Vía de parto</b>	Método utilizado en el parto del niño, ya sea a través del canal de parto o por medio de una operación cesárea.	El método de parto consignado en el expediente médico de la madre, de acuerdo al procedimiento empleado durante el parto.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Vaginal =0
					Cesárea =1
					Primigesta (1) =0

<b>N° Gestaciones previas</b>	Número total de gestaciones que la madre ha experimentado.	Cantidad de gestaciones previas al embarazo actual.	Cuantitativa discreta	Razón	Multigesta (2-4) =1
					Gran multigesta ( $\geq 5$ ) =2
<b>Preeclampsia</b>	El cuadro clínico del síndrome hipertensivo específico durante el embarazo se distingue por la manifestación de hipertensión arterial y presencia de proteínas en la orina, con distintos niveles de severidad.	Diagnóstico de preeclampsia basados en criterios clínicos y pruebas de laboratorio.	Cualitativa politómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>ITU</b>	Es la presencia de agentes infecciosos en el sistema urinario, ya sea con manifestaciones clínicas o de forma asintomática, lo cual se identifica a través de pruebas de orina o cultivos urinarios.	Diagnóstico confirmado de ITU durante el embarazo, basado en pruebas de orina o cultivos urinarios.	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI=0
					No=1
<b>Diabetes gestacional</b>	Detección por primera vez durante la gestación de incapacidad para tolerar carbohidratos.	Diagnóstico de diabetes gestacional realizado a través de pruebas de glucosa en sangre	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Anemia</b>	Condición clínica que se presenta cuando los niveles de hemoglobina en la sangre están por debajo de lo esperado según la edad, el género y las características fisiológicas de la persona.	Diagnóstico de anemia realizado a través de pruebas de niveles de hemoglobina en sangre.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Cardiopatía</b>	Cualquier trastorno o enfermedad que impacta el desempeño del corazón, poniendo en riesgo su estructura, ritmo o capacidad de bombeo.	Diagnóstico de cardiopatía basado en criterios clínicos y exámenes complementarios.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Polihidramnios</b>	Condición clínica que se identifica por la presencia de un volumen elevado de líquido, detectado cuando el índice de líquido amniótico (ILA) excede los 24 cm o si las dimensiones del saco amniótico superan los 8 cm.	Diagnóstico de polihidramnios basado en ecografía	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1

<b>Oligohidramnios</b>	Cantidad inusualmente disminuida de líquido amniótico, definida por un ILA menor de 5 cm o una bolsa amniótica presenta una medida inferior de 2 cm.	Diagnóstico de oligohidramnios basado en ecografía	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Ruptura prematura de membranas</b>	Condición clínica que ocurre cuando se rompen las membranas corioamnióticas antes de que comience el parto, lo que resulta en la salida de líquido amniótico, sin importar cuánto tiempo de embarazo se tenga.	Diagnóstico de ruptura prematura de membranas basado en examen físico, pruebas de laboratorio y ecografía	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Desprendimiento prematuro de membrana</b>	Condición clínica que se refiere a la separación parcial o total de la placenta que está normalmente unida antes del momento del parto. Esta condición puede resultar en sangrado en la madre y representar un riesgo para el feto.	Diagnóstico de desprendimiento prematuro de membranas realizado por examen clínico y ecografía	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si= 0
					No=1
<b>Restricción de crecimiento uterino</b>	Condición donde el feto no logra el potencial estimado de crecimiento acorde a su etapa de gestación, comúnmente determinado por el peso estimado del feto o el peso al momento del nacimiento menor al percentil 10 para dicha edad gestacional.	Diagnóstico de restricción de crecimiento intrauterino basado en ecografía y evaluación médica.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Corioamnionitis</b>	Infección e inflamación de la estructura corioamnióticas y del líquido del saco amniótico, generalmente debido al ascenso bacteriano desde el tracto genital inferior.	Diagnóstico de corioamnionitis basado en criterios clínicos y análisis microbiológicos.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Hepatitis B (VHB)</b>	Enfermedad viral provocada por el virus de la hepatitis B, el cual puede ser transmitido de madre a hijo durante el embarazo, el parto o después del parto.	Diagnóstico de hepatitis B por prueba de antígeno australiano en sangre.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si=0
					No=0

<b>Sífilis</b>	Infección de transmisión sexual provocada por <i>Treponema pallidum</i> , puede ser transmitida de una madre a su hijo durante el embarazo o el parto.	Diagnóstico de sífilis por prueba en sangre	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>VIH</b>	Infección causada por el virus de la inmunodeficiencia humana, puede transmitirse de madre a hijo durante el embarazo, parto o lactancia.	Diagnóstico de VIH por prueba en sangre	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>FACTORES DE RIESGO NEONATALES</b>					
<b>Sexo</b>	Característica biológica determinada por los cromosomas sexuales.	Diferencias anatomofisiológicas entre los sexos en el recién nacido	Cualitativa dicotómica	Nominal	Femenino=0
					Masculino=1
<b>Edad gestacional al nacimiento</b>	Semanas de edad gestacional, calculada por test de Capurro (HNAL)	Método clínico empleado para calcular la edad de gestación de un neonato, fundamentado en el análisis de rasgos físicos y neurológicos. Dentro de los elementos a evaluar se encuentran el aspecto de la piel, los pliegues en la planta de los pies, el tamaño de las mamas, la evolución de los órganos sexuales externos y las respuestas neurológicas, como el tono muscular y los reflejos de succión y prensión.	Cuantitativa continua	Razón	Prematuros tardíos (34 semanas a 36 semanas con 6 días) =0
					Prematuros moderados (32 a 33 semanas con 6 días) =1
					Muy prematuros (<32 semanas) =2
					Extremadamente prematuros (<28 semanas) =3
<b>Peso al nacer</b>	Peso del recién nacido al momento de nacer	Peso del neonato que se registra justo después del parto, empleando una balanza calibrada para recién nacidos.	Cuantitativa continua	Razón	Extremo bajo peso (<1000) =0
					Muy bajo peso (1000-<1500) =1
					Bajo peso (1500- <2500) =2
					Peso normal (2500 ≤4000) =3
					Macrosómico (>4000) =4
<b>Peso corporal para la edad gestacional</b>	Estado nutricional del neonato	Comparación del peso al nacer del neonato con la edad gestacional estimada, en contraste con una muestra de recién nacidos de la misma edad gestacional como grupo de referencia.	Cuantitativa continua	Razón	PEG=0
					AEG= 1
					GEG=2
<b>Apgar al minuto</b>					0-3=0 depresión severa

	Escala clínica que evalúa la adaptación del neonato al primer minuto de nacer.	Método de evaluación clínica que analiza cinco aspectos: ritmo cardíaco, respiración, tono muscular, reflejos (como la respuesta al estímulo) y color de la piel.	Cuantitativa discreta	Razón	4-6=1 depresión neonatal moderada 7-10=2 sin depresión
<b>Apgar a los 5 minutos</b>	Reevaluación del estado clínico del neonato a los 5 minutos de vida.	Método de evaluación clínica efectuada al recién nacido al minuto cinco de su existencia, en la que analiza cinco aspectos: ritmo cardíaco, respiración, tono muscular, reflejos (como la respuesta al estímulo) y color de la piel	Cuantitativa discreta	Razón	0-3=0 depresión severa 4-6=1 depresión neonatal moderada 7-10=2 sin depresión
<b>Síndrome de dificultad respiratoria (membrana hialina)</b>	Desorden respiratorio causado por la inmadurez del papel de los pulmones en los neonatos.	El diagnóstico se establece mediante la evaluación clínica que considera la aparición inicial de problemas para respirar, la presencia de cianosis, respiración acelerada, retracciones y, mediante estudios radiográficos que revelan infiltrados en ambos pulmones.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si= 0 No= 1
<b>Taquipnea transitoria del recién nacido</b>	Enfermedad de los pulmones que se distingue por la existencia de edema pulmonar debido a la demora en la absorción del líquido alveolar fetal.	El diagnóstico se establece mediante la evaluación clínica que considera el incremento transitorio en la frecuencia respiratoria en neonatos, en las primeras horas de vida, sin presentar signos severos de problemas respiratorios.	Categórica dicotómica	Nominal	Si= 0 No= 1
<b>Displasia broncopulmonar</b>	Afectación pulmonar crónica a consecuencia de la ventilación mecánica y el uso prolongado de oxígeno.	El diagnóstico se fundamenta en la anamnesis del recién nacido, la utilización de oxígeno y asistencia respiratoria, y los resultados de las radiografías que evidencian alteraciones pulmonares de larga duración.	Categórica dicotómica	Nominal	Si=0 No=1
<b>Hipertensión pulmonar</b>	Fallo en la disminución de la resistencia vascular pulmonar tras el nacimiento, con hipoxemia	Diagnóstico se basa en señales de problemas para respirar graves en el neonato y se observa un aumento en la presión arterial en los pulmones, el	Categórica dicotómica	Nominal	Si=0 No=1

	refractaria y cortocircuito extrapulmonar.	cual puede ser corroborado a través de ecocardiografía o mediciones de presión en los pulmones.			
<b>Asfixia</b>	Condición caracterizada por hipoxia e hipercapnia secundaria a insuficiencia respiratoria al nacer, que ocasiona daño multisistémico.	Diagnóstico se logra mediante el análisis de los gases presentes en la sangre arterial, los cuales revelan concentraciones inusuales de oxígeno y dióxido de carbono.	Categórica dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Apnea de la prematuridad</b>	Cese de la respiración mayor de 20 segundos o asociado a bradicardia o desaturación, en neonatos prematuros (<37 sem).	Diagnóstico se da a través de la evaluación clínica del ritmo de respiración y puede ser validada por el historial médico del lactante y la requerida asistencia respiratoria (como activación o asistencia ventilatoria).	Categórica dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Anemia de la prematuridad</b>	Disminución de la hemoglobina en neonatos prematuros (<37 semanas) debido a inmadurez hematopoyética.	Diagnóstico se basa en la evaluación de los niveles de hemoglobina y hematocrito en la sangre del bebé al nacer.	Categórica dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Ictericia neonatal</b>	La tonalidad amarillenta de la piel y las membranas mucosas que se debe a un incremento en los niveles de bilirrubina en la sangre durante el periodo neonatal.	Diagnóstico se basa en analizar los niveles de bilirrubina en la sangre y realizar una evaluación clínica del recién nacido.	Categórica dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Cardiopatías congénitas (acianóticas y cianóticas)</b>	Conjunto de anomalías cardíacas congénitas en las que tenemos las que no provocan cianosis en los recién nacidos, dado que la oxigenación sanguínea se mantiene adecuada; y las que sí provocan cianosis, a causa de la combinación de sangre desoxigenada con sangre oxigenada, generando una reducción en el suministro de oxígeno al organismo.	Diagnóstico de las cardiopatías acianóticas se fundamenta en la detección de soplos cardíacos, ecocardiografía y otros estudios de imagen que revelan cambios en la estructura del corazón, sin provocar modificaciones importantes en la oxigenación de la sangre, mientras que el diagnóstico de las cardiopatías cianóticas se lleva a cabo a través de la evaluación clínica de la coloración azulada de la piel, ecocardiografía, radiografías de tórax y otros exámenes que evidencian cambios en	Categórica dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1

		la circulación de la sangre y la oxigenación.			
<b>Osteopenia de la prematuridad</b>	Afectación observada en prematuros donde se puede apreciar una reducción en la densidad mineral ósea, comúnmente causada por una mineralización ósea insuficiente durante el embarazo.	El diagnóstico se realiza a través de pruebas de imagen, como radiografías de huesos largos, que revelan indicios de pérdida de minerales en los huesos, y se verifica mediante el análisis de los niveles de calcio, fósforo y vitamina D en la sangre.	Categórica-dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Sepsis</b>	Infección sistémica confirmada clínica o microbiológicamente en el neonato (temprana o tardía).	Diagnóstico se confirma necesariamente al realizar hemocultivos y pruebas de laboratorio.	Categórica-dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Hemorragia intraventricular</b>	Sangrado dentro del sistema ventricular cerebral, frecuente en prematuros por fragilidad vascular germinal.	El diagnóstico se realiza a través de una ecografía transfontanelar, la cual posibilita la detección de sangre en los ventrículos cerebrales.	Categórica-dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Enterocolitis necrotizante crónica (NEC)</b>	Enfermedad inflamatoria intestinal grave del recién nacido, caracterizada por necrosis de la mucosa intestinal, que ocurre principalmente en prematuros y se asocia con hipoxia e infecciones.	El diagnóstico se realiza a través de radiografías abdominales que revelan la presencia de aire en la cavidad abdominal o el aumento del grosor de las paredes del intestino.	Categórica-dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Infecciones congénitas</b>	Son infecciones que el recién nacido contrae durante el embarazo, el parto o sus primeros días de vida, son causadas por la transferencia de agentes patógenos de la madre al feto a través de la placenta, el canal de parto o la lactancia.	Para determinar el diagnóstico, se utilizan pruebas serológicas, como cultivos de muestras de sangre o líquido amniótico, y otros exámenes especializados para detectar los agentes patógenos responsables.	Categórica-dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1
<b>Malformaciones congénitas</b>	Problemas estructurales presentes desde el nacimiento como consecuencia de cambios en el desarrollo normal durante el embarazo, causados por factores	Se diagnostican mediante pruebas prenatales como ecografías y análisis genéticos, o después del nacimiento a través de evaluaciones clínicas y pruebas de imagen como	Categórica-dicotómica	Nominal	Si=0
					No=1

	genéticos, del entorno o una mezcla de ambos.	radiografías, ecografías y resonancias magnéticas.			6. <i>Enfermedad poliquística renal</i> 7. <i>Ano imperforado</i> 8. <i>Atresia esofágica</i> 9. <i>Atresia duodenal</i> 10. <i>Agnesia renal uni/bilateral</i> 11. <i>Hernia diafragmática uni/bilateral</i> 12. <i>Trisomía 18</i> 13. <i>Gastrosquisis</i> 14. <i>Mielomeningocele</i> 15. <i>Pie equinvaro</i> 16. <i>Asociación VACTERL</i> 17. <i>Hidronefrosis renal uni/bilateral</i> 18. <i>Trisomía 21</i> 19. <i>Eventración diafragmática</i> 20. <i>Microftalmia</i>
<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>					
<b>Estancia hospitalaria prolongada</b>	Número de días en las permanece el neonato en el nosocomio desde la fecha de ingreso.	Estancia hospitalaria mayor o igual al valor del percentil 75 (19 días)	Cuantitativa continua	Razón	Si=0 <hr/> No=1

## Anexo C. Ficha de recolección de datos

### Factores maternos

1. Procedencia:
2. Dirección:
3. Fecha de ingreso:
4. Fecha de egreso:

Factores Maternos		
Edad materna	< 20 años	<input type="checkbox"/>
	20-35 años	<input type="checkbox"/>
	>35 años	<input type="checkbox"/>
Grado de instrucción	Analfabeta	<input type="checkbox"/>
	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input type="checkbox"/>
	Estudios superiores técnicos	<input type="checkbox"/>
	Estudios superiores universitarios	<input type="checkbox"/>
Estado Civil	Soltera	<input type="checkbox"/>
	Casada	<input type="checkbox"/>
	Conviviente	<input type="checkbox"/>
Ocupación	Ama de casa	<input type="checkbox"/>
	Trabajo Dependiente	<input type="checkbox"/>
	Trabajo independiente	<input type="checkbox"/>
Nº Cesáreas previas	Ninguna	<input type="checkbox"/>

	1 cesárea	<input type="checkbox"/>
	≥2 cesáreas previas	<input type="checkbox"/>
N° Controles prenatales	<6	<input type="checkbox"/>
	≥6	<input type="checkbox"/>
N° Gestación	Primigesta (1)	<input type="checkbox"/>
	Multigesta (2–4)	<input type="checkbox"/>
	Gran multigesta	<input type="checkbox"/>
Vía de parto	Vaginal	<input type="checkbox"/>
	Cesárea	<input type="checkbox"/>
Producto del embarazo	Único	<input type="checkbox"/>
	Múltiple	<input type="checkbox"/>
Preeclampsia	SI	NO
ITU	SI	NO
Embarazo gemelar	SI	NO
Diabetes gestacional	SI	NO
Polihidramnios	SI	NO
Oligohidramnios	SI	NO
Ruptura de membranas	SI	NO
Corioamnionitis	SI	NO
DPP	SI	NO
Anemia	SI	NO
Cardiopatía	SI	NO
RCIU	SI	NO
VIH	SI	NO

Sífilis	SI	NO
Hepatitis B	SI	NO

### Factores neonatales

1. **Historia N°:**
2. **Fecha de nacimiento:**
3. **Fecha de alta:**
4. **Procedencia:**
5. **Días de estancia hospitalaria del recién nacido:**

Factores Neonatales		
Sexo del RN	F	M
Peso al nacer	<1000 = Extremo bajo peso	<input type="checkbox"/>
	1000-<1500 =muy bajo peso	<input type="checkbox"/>
	1500- <2500 = bajo peso	<input type="checkbox"/>
	2500 ≤4000 = Normopeso	<input type="checkbox"/>
	>4000 = macrosómico	<input type="checkbox"/>
Edad gestacional al nacimiento	Pretérmino tardío: EG 34-36 sem	<input type="checkbox"/>
	Pretérmino moderado: EG 32-33 sem	<input type="checkbox"/>
	Muy pretérmino: EG 28-31 sem	<input type="checkbox"/>
	Pretérmino extremo: EG <28 sem	<input type="checkbox"/>

Peso corporal para la edad gestacional	Pequeño para la edad gestacional	<input type="checkbox"/>
	Apropiado para la edad gestacional	<input type="checkbox"/>
	Grande para la edad gestacional	<input type="checkbox"/>
Apgar al minuto 1	0-3= depresión severa	<input type="checkbox"/>
	4-6= depresión moderada	<input type="checkbox"/>
	7-10 =sin depresión	<input type="checkbox"/>
Apgar al minuto 5	0-3 = depresión severa	<input type="checkbox"/>
	4-6 = depresión moderada	<input type="checkbox"/>
	7-10 =sin depresión	<input type="checkbox"/>
Síndrome de dificultad respiratoria (membrana hialina)	SI	NO
Taquipnea transitoria del recién nacido	SI	NO
Displasia broncopulmonar	SI	NO
Hipertensión pulmonar		
Asfixia	SI	NO
Apnea de la prematuridad	SI	NO
Retinopatía del prematuro	SI	NO
Anemia de la prematuridad	SI	NO
Ictericia neonatal	SI	NO
Cardiopatías congénitas acianóticas (PCA, CIA, CIV, foramen oval) y cianótica (Tetralogía de Fallot)	SI	NO
Osteopenia de la prematuridad	SI	NO
Sepsis	SI	NO
Hemorragia intraventricular	SI	NO
ITU	SI	NO
Encefalopatía neonatal	SI	NO
Infecciones congénitas	SI	NO
Enterocolitis necrotizante (NEC)	SI	NO

Malformaciones congénitas	<p style="text-align: center;">SI</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hipoplasia pulmonar</li> <li>2. Hidrocefalia</li> <li>3. Microcefalia</li> <li>4. Fisura labiopalatina</li> <li>5. Hidranencefalia</li> <li>6. Enfermedad poliquística renal</li> <li>7. Ano imperforado</li> <li>8. Atresia esofágica</li> <li>9. Atresia duodenal</li> <li>10. Agenesia renal uni/bilateral</li> <li>11. Hernia diafragmática uni/bilateral</li> <li>12. Trisomía 18</li> <li>13. Gastrosquisis</li> <li>14. Mielomeningocele</li> <li>15. Pie equinovaro</li> <li>16. Asociación VACTERL</li> <li>17. Hidronefrosis renal uni/bilateral</li> <li>18. Trisomía 21</li> <li>19. Eventración diafragmática</li> <li>20. Microftalmia</li> </ol>	<p style="text-align: center;">NO</p>
---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

**Anexo D. Estancia hospitalaria prolonga de los neonatos según cardiopatías acianóticas y cianóticas en el neonato**

Cardiopatías en el neonato	Estancia hospitalaria				Significación (*)	OR	IC(95%) para OR
	Casos (n=103)		Controles (n=298)				
	n	%	n	%			
<b>Foramen oval</b>							
Presente	2	1.94	2	0.67	0.273	2.93	0.41 - 21.08
Ausente	101	98.06	296	99.33			
<b>Persistencia del conducto arterioso</b>							
Presente	33	32.04	15	5.03	0.000	8.89	4.58 - 17.28
Ausente	70	67.96	283	94.97			
<b>Comunicación interventricular</b>							
Presente	4	3.88	1	0.34	0.017	12	1.33 - 108.63
Ausente	99	96.12	297	99.66			
<b>Comunicación interauricular</b>							
Presente	17	16.50	2	0.67	0	29.26	6.63 - 129.13
Ausente	86	83.50	296	99.33			
<b>Tetralogía Fallot</b>							
Presente	1	0.97	1	0.34	0.448	2.91	0.18 - 46.98
Ausente	102	99.03	297	99.66			

*Nota.* (\*) Prueba de homogeneidad chi cuadrado

## Anexo E. Carta de aprobación de proyecto de investigación



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Lima, 24 de diciembre del 2025

### CARTA N° 346 - DG - HNAL/2025

Est.  
**RAMOS ROJAS MAYRA ANALI**  
Investigadora Principal  
**Presente.-**

**Asunto:** Aprobación de Proyecto de Investigación

**Ref.:** "FACTORES ASOCIADOS A LA ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA DE RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS NEONATALES DE UN HOSPITAL NIVEL III-1 DE LIMA METROPOLITANA, 2022-2024"

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Usted para saludarla cordialmente y acusar recibo de vuestra solicitud de autorización para ejecución del Proyecto de Investigación, titulado: "FACTORES ASOCIADOS A LA ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA DE RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS NEONATALES DE UN HOSPITAL NIVEL III-1 DE LIMA METROPOLITANA, 2022-2024".

Al respecto informamos que teniendo la opinión favorable del Comité de Investigación Institucional-HNAL (**Informe de Evaluación No 156-CII-HNAL/2025, de fecha 17 de diciembre del 2025**), y de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación-HNAL (**Nota Informativa N° 675-OADeI- HNAL/2025, de fecha 22 de diciembre del 2025**), esta Dirección autoriza la realización del Proyecto de Investigación antes mencionado.

Se les informa que la vigencia de esta aprobación es por el **período de un año a partir de la fecha**, luego de lo cual, de ser necesario, tendría que solicitar **una renovación de Extensión de Tiempo**, cuyos trámites deben realizarse dos meses antes de su vencimiento; así mismo debe presentar **Informe semestral de avance de ejecución del proyecto de investigación**.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarles mi especial consideración.

Muy Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"  
  
-----  
Dr. EDUARDO YONG MOTTA  
Director General  
C.M.P. 00150 / R.N.E. 030390



P.C	OADeI	407
P.C	CII	145

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL  
Av. Alfonso Ugarte 848 - Lima - Teléfono: 5094800 Anexo 2302  
Email: comitedeinvestigacion.loayza@gmail.com