



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRABAJO ESTRUCTURADO DE MANERA INDEPENDIENTE**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:**

**“INFLUENCIA DE LAS INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS DEL EMBARAZO EN LA MORBILIDAD DE NIÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATACUNGA EN EL PERÍODO AGOSTO 2011 A AGOSTO 2012.”.**

Requisito previo para optar por el título de Médico

**Autor:** Paredes Haro, Humberto Daniel

**Tutora:** Dra. Lozano Heredia, Rebeca

**Ambato – Ecuador  
Agosto, 2013**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad de Tutora de Trabajo de Investigación sobre el tema:

**“INFLUENCIA DE LAS INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS DEL EMBARAZO EN LA MORBILIDAD DE NIÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATACUNGA EN EL PERÍODO AGOSTO 2011 A AGOSTO 2012.”**, de Humberto Daniel Paredes Haro, estudiante de la Carrera de Medicina, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del jurado examinador designado por el , H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Abril 2013

LA TUTORA

Dra. Rebeca Lozano Heredia

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“INFLUENCIA DE LAS INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS DEL EMBARAZO EN LA MORBILIDAD DE NIÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATACUNGA EN EL PERÍODO AGOSTO 2011 A AGOSTO 2012.”** Como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Abril del 2013

EL AUTOR

Humberto Daniel Paredes Haro

## **DERECHOS DEL AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Abril del 2013

EL AUTOR

Humberto Daniel Paredes Haro

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe de investigación, sobre el tema: **“INFLUENCIA DE LAS INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS DEL EMBARAZO EN LA MORBILIDAD DE NIÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATACUNGA EN EL PERÍODO AGOSTO 2011 A AGOSTO 2012.”** De Humberto Daniel Paredes Haro, estudiante de la Carrera de Medicina.

Ambato, Agosto del 2013

Para constancia Firman

PRESIDENTE

PRIMER VOCAL

SEGUNDO VOCAL

## **DEDICATORIA**

A mi madre un ser maravilloso quien día a día con su esfuerzo y dedicación me ha brindado todo su apoyo su amor y cariño incondicional para que logre culminar un peldaño más de mi vida profesional.

Humberto Daniel Paredes Haro

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios quien me ha brindado la oportunidad de estar vivo y estudiar esta carrera para poder servir aliviar y ayudar al prójimo.

Agradezco a mi padre quien siempre ha estado a mi lado y dentro de mi corazón protegiéndome y velando por mí, también a mi madre y a toda mi familia quienes siempre han estado a mi lado brindándome su apoyo incondicional para superar cualquier obstáculo a lo largo de todos estos años, también a Gabriela por su compañía, su ayuda y su amor incondicional, a mis maestros por compartirme sus conocimientos y todas las personas que me han apoyado.

Humberto Daniel Paredes Haro.

## ÍNDICE

Portada	i
Aprobación del tutor	ii
Autoría del trabajo de grado	
Derechos de autor	iv
Aprobación del jurado examinador	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice general	.viii
Índice de tablas	xi
Índice de gráficos	xiii
Resumen ejecutivo	xiv
Summary	xvi
Introducción	1

## CAPÍTULO I EL PROBLEMA

1.1	Tema de Investigación	2
1.2	Planteamiento del Problema	2
1.2.1	Contextualización	2
1.2.2.1	Macro	3
1.2.2.2	Meso	4
1.2.2.3	Micro	7
1.2.2	Análisis Crítico	11
1.2.3	Prognosis	11
1.2.4	Formulación del Problema	12
1.2.5	Preguntas Directrices	12
1.2.6	Delimitación del Problema	12
1.2.6.1	Campo	12
1.2.6.2	Espacial	13





	1.2.6.3	Temporal	13
1.3	Justificación		13
1.4	Objetivos		14
	1.4.1	General	14
	1.4.2	Específicos	15

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

2.1	Antecedentes Investigativos		16
2.2	Fundamentación Filosófica	18 2.3. Fundamentación Legal	18
2.4	Marco Teórico		25
2.5	Hipótesis		104
2.6	Identificación de	Variables	105

## **CAPÍTULO III METODOLOGÍA**

3.1	Modalidad Básica de Investigación		106
3.2	Nivel o Tipo de Investigación		106
3.3	Población y Muestra		107
3.4	Operacionalización de variables		109
3.5	Plan de recolección de información		111
3.6	Plan de Procesamiento de información		111

## **CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

4.1	Análisis de los Resultados		113
4.2	Interpretación de datos		114
4.3	Verificación de Hipótesis		144

## **CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1	Conclusiones	149
5.2	Recomendaciones	151

## **CAPÍTULO VI PROPUESTA**

6.1	Título	152
6.2	Institución ejecutora	152
6.3	Beneficiarios	152
6.4	Ubicación sectorial	152
6.5	Tiempo estimado de la ejecución de la propuesta	153
6.6	Equipo Técnico	153
6.7	Presupuesto	154
6.8	Antecedentes de la Propuesta	154
6.9	Justificación	155
6.10	Objetivos	156
6.11	Análisis de Factibilidad	156
6.12	Fundamentación Científico Técnica	157
6.13	Modelo Operativo	157
6.14	Protocolo Elaborado	159

## **ANEXOS**

Formulario de Datos Materno Neonatal	165
Tabla de Datos para las Historias clínicas	166
Bibliografía	167
Linkografía	167
Citas Bibliográficas – base de datos UTA	170

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Distribución de la Infección Urinaria según edad Materna.. ....	5
Tabla No. 2 Distribución del peso del producto según el tiempo de gestación al parto en semanas.....	6
Tabla No. 3 Comportamiento de la morbilidad del recién nacido.....	6
Tabla No. 4 Comportamiento de la morbilidad materna asociada a la Infección Urinaria.....	7
Tabla No. 5 Causas de mortalidad por frecuencia en el servicio de neonatología HGOIA 2005.....	8
Tabla No. 6 Tipo y frecuencia de patología materna.....	9
Tabla No. 7 Agentes responsables de meningitis.....	55
Tabla No. 8 Parámetros de líquido cefalorraquídeo.....	56
Tabla No. 9 Esquema antibiótico para meningitis.....	57
Tabla No. 10 Complicaciones y secuelas de meningitis.....	58
Tabla No. 11 Necesidades hídricas del pretérmino.....	62
Tabla No. 12 Causas de ictericia según el tiempo de presentación.....	71
Tabla No. 13 Relación entre valor de bilirrubina e ictericia.....	73
Tabla No. 14 Zonas de Kramer.....	74
Tabla No. 15 Referencia entre elevación de bilirrubina y clínica.....	74
Tabla No. 16 Criterios de ictericia fisiológica.....	76
Tabla No. 17 Factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta... ..	77
Tabla No. 18 Variable independiente: Morbilidad de Niños ingresados en el servicio de Neonatología.....	109
Tabla No. 19 Variable dependiente: Infección de vías urinarias.....	110
Tabla No. 20 Infección de Vías urinarias durante el embarazo.....	114
Tabla No. 21 Edad Materna al momento del Parto.....	116
Tabla No. 22 Raza Materna.....	118
Tabla No. 23 Lugar de Residencia.....	120

Tabla No. 24 Instrucción Materna.....	122
Tabla No. 25 Ocupación Materna.....	124
Tabla No. 26 Controles Prenatales.....	.....

126

Tabla No. 27 Ecosonografías durante el embarazo .....	128
Tabla N <sup>a</sup> 28 Trimestre de presentación de la Infección de Vías Urinarias .....	130
Tabla N <sup>a</sup> 29 Tipo de Parto .....	132
Tabla N <sup>a</sup> 30 Edad Gestacional al momento del parto .....	134
Tabla N <sup>a</sup> 31 Sexo Neonatal .....	136
Tabla N <sup>a</sup> 32 Peso Neonatal al Nacimiento .....	138
Tabla N <sup>a</sup> 33 Patología Neonatal .....	140
Tabla N <sup>a</sup> 34 Lugar de Referencia .....	142
Tabla N <sup>a</sup> 35 Muestra de Datos para el cálculo del Chi Cuadrado.....	146
Tabla N <sup>a</sup> 36 Datos para el cálculo de Chi Cuadrado.....	147



## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1 Árbol de Problemas.....	10
Gráfico No. 2 Supraordinación de la variable independiente (Neonatos Ingresados) y de la dependiente (IVU materna) .....	22
Gráfico No. 3 Infraordinación de la variable independiente (Neonatos Ingresados) .....	23
Gráfico No. 4 Infraordinación De La Variable Dependiente (Infección de Vías Urinarias en el embarazo) .....	24
Gráfico No. 5 Infección de Vías Urinarias durante el Embarazo .....	114
Gráfico No. 6 Edad Materna .....	116
Gráfico No. 7 Raza Materna .....	118
Gráfico No. 8 Lugar de Residencia .....	120
Gráfico No. 9 Instrucción Materna .....	122
Gráfico No. 10 Ocupación Materna .....	124
Gráfico No. 11 Controles Prenatales .....	126
Gráfico No. 12 Ecosonografías durante el embarazo .....	128
Gráfico No. 13 Trimestre de presentación de la Infección de Vías Urinarias ..	130
Gráfico No. 14 Tipo de Parto .....	132
Gráfico No. 15 Edad Gestacional al momento del parto .....	134



Gráfico No. 16 Sexo Neonatal .....	136
Gráfico No. 17 Peso Neonatal al Nacimiento .....	138
Gráfico No. 18 Patología Neonatal .....	140
Gráfico No. 19 Lugar de Referencia .....	142
Gráfico No. 20 Representación gráfica del Chi cuadrado .....	148

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA

**“INFLUENCIA DE LAS INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS DEL EMBARAZO EN LA MORBILIDAD DE NIÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATACUNGA EN EL PERÍODO AGOSTO 2011 A AGOSTO 2012.”.**

**Autor:** Paredes Haro, Humberto Daniel

**Tutora:** Dra. Lozano Heredia, Rebeca

**Fecha:** Abril, 2013

**RESUMEN**

El presente trabajo se realizó sobre la influencia que presenta la Infección de Vías urinarias del embarazo en la morbilidad neonatal ya que al ser una patología tan frecuente afecta significativamente al neonato

Por este motivo se realizó la investigación con el objetivo de establecer la influencia de la infección de vías urinarias del embarazo en el neonato y las principales afecciones neonatales que conlleva este problema

El trabajo se realizó en una población de 94 niños ingresados al servicio de neonatología en el PERÍODO Agosto 2011 a Agosto 2012 donde se estableció la influencia del 78% del antecedente de infección de vías urinarias materna durante el embarazo y las principales entidades clínicas presentadas fueron la taquipnea transitoria del recién nacido con el 44 % de frecuencia seguido por la prematuridad con el 26%, en secuencia con la neumonía, hiperbilirrubinemia, membrana hialina y sepsis en orden de frecuencias

**PALABRAS CLAVES:** INFECCIÓN URINARIA, MORBILIDAD,  
RIESGO NEONATAL.

TECHNICAL UNIVERSITY AMBATO  
FACULTY OF HEALTH SCIENCES  
MEDICAL CAREER

**"INFLUENCE OF URINARY TRACT INFECTIONS OF PREGNANCY IN THE DISEASE OF CHILDREN ADMITTED TO THE NEONATOLOGY SERVICE IN HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATACUNGA IN THE PERIOD AUGUST 2011 TO AUGUST 2012."**

**Author:** Paredes Haro, Humberto Daniel

**Tutor:** Dra. Lozano Heredia, Rebecca

**Date:** September, 2013

SUMMARY

This study was conducted on the influence presents Urinary tract infection in pregnancy and neonatal morbidity that being a frequent disease significantly affects the newborn

Therefore research was conducted in order to establish the influence of urinary tract infection in the newborn pregnancy and key neonatal conditions associated with this problem

The study was conducted in a population of 94 children admitted to the neonatal service in the period August 2011 to August 2012 where he established the influence of 78% of the history of maternal urinary tract infection during pregnancy and major clinical entities presented were the transient tachypnea of the newborn with 44% frequency followed by prematurity to 26%, in sequence with pneumonia, hyperbilirubinemia, respiratory distress syndrome and sepsis in frequencies order

**KEY WORDS:** URINARY INFECTION, DISEASE, RISK NEONATAL.



## INTRODUCCIÓN

En la actualidad la infección de Vías urinarias del embarazo es una de las patologías más comunes en los servicios de ginecología, su repercusión en la morbilidad neonatal es sumamente alta y es considerado como uno de los factores de riesgo más importantes; por lo que es un serio problema para el personal de salud pues sus complicaciones neonatales son sumamente serias que pueden afectar directamente en la vida futura del niño, debido a esto su tratamiento debe ser inmediato y el personal de salud debe estar sumamente preparado para enfrentar esta problemática.

El Hospital Provincial General Latacunga es un lugar donde se maneja gran cantidad de pacientes que acuden en busca de atención ginecológica y neonatal, siendo el centro de referencia para la provincia de Cotopaxi en donde los neonatos son manejados de forma oportuna y eficiente por todo el personal de salud de la institución.

Sin embargo todavía existen algunas complicaciones neonatales que pueden ser evitadas al realizar un manejo conjunto con el servicio de Ginecología para tamizar y resolver la infección de vías urinarias de la mujer embarazada y a su vez prepararse para la atención de estos niños de alto riesgo.

Debido a toda esta problemática es necesaria la utilización de un protocolo de atención para el manejo integral de neonatos con antecedente de infección de vías urinarias materna y de esta manera mejorar la atención de dichos pacientes y disminuiría la morbilidad neonatal brindándole a los neonatos una expectativa de vida mucho más sana y placentera.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

##### **1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN**

Influencia de las infecciones de vías urinarias del embarazo en la morbilidad de niños ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Provincial General Latacunga en el período Agosto 2011 a Agosto 2012.

##### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Es bien conocida la alta incidencia de las infecciones de vías urinarias en la mujer embarazada y sus efectos nocivos sobre el embarazo, es decir, el feto. Las infecciones urinarias más frecuentes en una paciente gestante como la bacteriuria asintomática, cistitis aguda, pielonefritis o infecciones de vías urinarias altas pueden aumentar el riesgo de parto pre término, bajo peso al nacer, prematuridad, membrana hialina, toxemia, restricción del crecimiento fetal e incluso el riesgo de mortalidad del mismo.

##### **1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA**

Con el fin de comprender el problema sobre la influencia de las infecciones de vías urinarias del embarazo en la morbilidad de niños ingresados en el servicio de neonatología, es necesario que se realice la

contextualización y descripción del problema, tanto a nivel nacional como internacional.

### **1.2.1.1 MACRO**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las condiciones deficientes en la etapa neonatal son la causa más importante de la mortalidad infantil. Todos los años mueren en su primera semana de vida aproximadamente 4 millones de recién nacidos.

La incidencia en países desarrollados oscila entre 2 a 4 por 1000 nacidos vivos. En hospitales especializados es cerca de 1 por 1000 nacidos vivos a término. Los reportes internacionales coinciden en el aumento de la incidencia en recién nacidos de bajo peso, 1 por 230 nacidos vivos; y en prematuros entre 1000 a 1500 gramos los datos son alarmantes reportándose 160 por 1000 nacidos vivos.

Según la Organización Panamericana de la Salud en su publicación de AIEPI Neonatal e intervenciones basadas en la evidencia publicada en el año 2010 manifiesta que los antecedentes de infección del tracto urinario es una complicación común durante el embarazo. La bacteriuria asintomática ocurre en un 2-10% de los embarazos y si no se trata más del 30% de las madres pueden desarrollar pielonefritis y desencadenar una serie de complicaciones que afectan tanto a la madre como al feto. La ingesta diaria de 100 mg de ácido ascórbico puede reducir la incidencia de bacteriuria.

En bacteriuria asintomática persistente o bacteriuria asintomática que desarrolla sintomatología o infección de vías urinarias (IVU) recurrente (3 IVU en últimos 12 meses o 2 IVU últimos 6 meses) o infección de vías urinarias persistente o litiasis renal concomitante, deben ser tratadas por Vía Oral, con nitrofurantoína 100 mg 4 veces al día o Cefalexina 1 g cada



6-8 horas o cefadroxilo 1g 2 veces /día, por 10-14 días. Seguido por profilaxis con nitrofurantoína 100 mg o Cefalexina 125 mg o Cefaclor 250 mg, antes de acostarse por el resto del embarazo.

Evidencia La bacteriuria durante el embarazo está fuertemente asociada a prematuridad, Peso Bajo al Nacer, sepsis y shock. La madre puede desarrollar pielonefritis, hipertensión, preeclampsia y posiblemente muerte materna fetal.

#### **1.2.1.2. MESO**

En México se publicó en la revista Medigraphic un consenso acerca de todas las publicaciones científicas que se realizaron en el año 2010 resumiendo que la infección urinaria es una entidad clínica que se asocia frecuentemente al embarazo; las variantes clínicas son la bacteriuria asintomática, la cistouretritis y la pielonefritis.

La bacteriuria asintomática reviste gran importancia: al carecer de sintomatología, y al evolucionar si no es diagnosticada y tratada adecuadamente, hacia una cistouretritis o una pielonefritis, reportándose frecuencias de 30% en promedio en ambas entidades.

La prevalencia es del 9%. El diagnóstico se establece con el urocultivo positivo tomado con técnica de chorro medio, aislándose germen único y con una cuenta colonial de 100,000 UFC/ml, de acuerdo a los criterios de Kass.

Diversos factores predisponen a la mujer embarazada a una mayor frecuencia de infecciones urinarias; entre los principales tenemos: hidronefrosis fisiológica durante la gestación, uretra corta, cambios vesicales que predisponen al reflujo vesicoureteral, estasis urinaria y cambios fisicoquímicos de la orina.

Diversos estudios han sido publicados de una asociación entre Bacteriuria Asintomática y el bajo peso al nacimiento. En el momento actual se puede concluir que existe asociación entre Bacteriuria Asintomática con el bajo peso al nacimiento estadísticamente no son estadísticamente significativas.

Sin embargo en un estudio de meta análisis recientemente publicado, las madres con bacteriuria tuvieron un riesgo 54% mayor de tener un hijo con bajo peso al nacer y dos veces el riesgo de tener un hijo prematuro con relación a las madres que no tuvieron bacteriuria.

En el país de Cuba en la revista 16 de abril fue publicada una investigación sobre "Repercusión materno fetal de la Infección Urinaria asociada al embarazo."

Se realizó un estudio observacional descriptivo sobre la Repercusión materno fetal de la Infección Urinaria asociada al embarazo en el Hospital "Ana Betancourt de Mora" durante el año 2002 en una población de 74 pacientes con el diagnóstico de Infección Urinaria.

**Tabla N°1.- Distribución de la Infección Urinaria según edad Materna**

<b>Grupo de Edades</b>	<b>Numero</b>	<b>Por ciento %</b>
<b>16-20</b>	16	21.62
<b>21-25</b>	17	22.97
<b>26-30</b>	21	28.37
<b>31-35</b>	14	18.91
<b>36-40</b>	6	8.10
<b>Total</b>	74	100

**Fuente:** Revista Científico Estudiantil de Ciencias Médicas de Cuba. 16 de Abril

**Autor:** Vega Marrero N. Saldaña Morales L. y col.

**Tabla N° 2.- Distribución del peso del producto según el tiempo de gestación al parto en semanas.**

<b>Peso del Producto en gramos</b>	<b>Semanas de gestación al parto</b>			<b>Total</b>
	20-27	28-36	37-42	
<b>2499g ó menos</b>	-	3	4	7
<b>2500g -3500g</b>	-	2	53	55
<b>3600g ó más</b>	-	-	12	12
<b>Total</b>	-	5	69	74

**Fuente:** Revista Científico Estudiantil de Ciencias Médicas de Cuba. 16 de Abril

**Autor:** Vega Marrero N. Saldaña Morales L. y col.

**Tabla N° 3.- Comportamiento de la morbilidad del recién nacido**

<b>Morbilidad del Recién Nacido</b>	<b>Total</b>
<b>Distress Respiratorio</b>	4
<b>Prematuridad</b>	5
<b>Bajo Peso al Nacer</b>	7
<b>Piodermitis</b>	1
<b>Score de Sepsis</b>	2
<b>Meningoencefalitis Bacteriana</b>	1
<b>Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica</b>	1
<b>Isoinmunización Rh"</b>	1
<b>Ninguna Enfermedad</b>	60 **

**Fuente:** Revista Científico Estudiantil de Ciencias Médicas de Cuba. 16 de Abril



**Autor:** Vega Marrero N. Saldaña Morales L. y col.

**Tabla N° 4.- Comportamiento de la morbilidad materna asociada a la Infección Urinaria**

<b>Morbilidad Materna</b>	<b>Numero</b>
<b>Anemia</b>	25
<b>Infección CérvicoVaginal</b>	12
<b>Ruptura Prematura de membrana</b>	33
<b>Líquido Amniótico Meconial</b>	17
<b>Diabetes Gestacional</b>	4
<b>Hipertensión Gestacional Transitoria</b>	5
<b>Sospecha de Alarma de Amenaza de Parto Pretérmino</b>	3
<b>Fiebre Intraparto</b>	2

**Fuente:** Revista Científico Estudiantil de Ciencias Médicas de Cuba. 16 de Abril

**Autor:** Vega Marrero N. Saldaña Morales L. y col.

### **1.2.1.3. MICRO**

La infección neonatal representa alrededor del 30-40% de las muertes neonatales en países en desarrollo; un 2% se infecta in útero y hasta un 10% en el período neonatal.

Se realizó un estudio en la ciudad de Quito con el tema: Factores perinatales y etiología en infecciones neonatales en el hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de Quito como un estudio transversal, descriptivo.



Abarcó 689 registros de madres y 713 recién nacidos con diagnóstico de infección durante su permanencia en el Servicio de Neonatología del Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de Quito, en el año 2005.

Para realizar el análisis estadístico se utilizó el Sistema Informático Perinatal desarrollado por el Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano. Montevideo Uruguay para crear una base de datos.

Se revisaron datos del Laboratorio del Hospital de Ginecología Obstetricia Isidro Ayora para conocer los resultados de los hemocultivos neonatales.

**TABLA N° 5 CAUSAS DE MORTALIDAD POR FRECUENCIA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA HGOIA 2005**

<b>Causa</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Membrana Hialina</b>	60.50%
<b>Infección</b>	33.70%
<b>Otros Síndromes de Distress Respiratorio</b>	17.40%
<b>Metabólico Nutricional</b>	17.40%
<b>Defectos Congénitos</b>	15.70%
<b>Síndrome Aspirativo</b>	11%
<b>Neurológicos</b>	9.30%
<b>Hiperbilirrubinemia</b>	7.00%
<b>Otras Patologías</b>	8.70%

**Fuente:** Revista Ecuatoriana de Pediatría Vol. 8

**Autor:** Caiza Sánchez M., Sánchez Ramírez I. y col.

De 689 registros de madres cuyos 713 hijos (ya que hubo 3.4% de embarazos múltiples) tuvieron el diagnóstico de infección, 415 registros (60.2%) tuvieron alguna patología, cuyo tipo y frecuencia describe la Tabla 6.

**TABLA N°6 TIPO Y FRECUENCIA DE PATOLOGÍA MATERNA**

<b>PATOLOGÍA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Infección de Vías Urinarias</b>	33.40%
<b>Otras Infecciones</b>	18.30%
<b>Preeclampsia</b>	8.90%
<b>Amenaza de Parto Prematuro</b>	6.70%

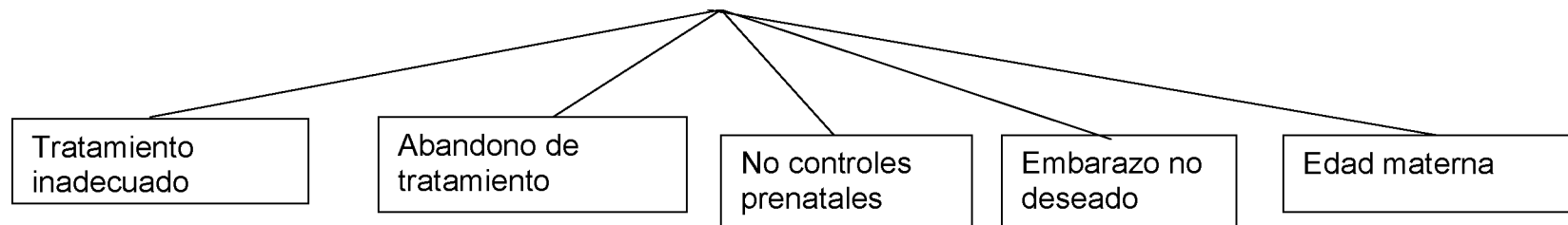
**Fuente:** Revista Ecuatoriana de Pediatría Vol. 8

**Autor:** Caiza Sánchez M., Sánchez Ramírez I. y col.





**Influencia de las infecciones de vías urinarias  
del embarazo en la morbilidad de niños  
ingresados en neonatología.**



**Gráfico No. 1 Árbol de Problemas**

**Fuente:** Investigador **Autor:** Daniel

Paredes

### **1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO**

Dado que la infección de vías urinarias es un factor predisponente para patologías neonatales como el bajo peso al nacer, sepsis neonatal, prematuridad entre otros, es importante dilucidar entre diferentes factores que puedan asociar la persistencia de la infección de vías urinarias durante el embarazo al igual que es necesario establecer una correlación adecuada con cada patología neonatal presente.

El presente estudio tiene la finalidad de descifrar cual es la patología presente en mayor proporción en hijos de madres con antecedentes de Infección de Vías Urinarias lo que nos ayudaría a prepararnos para la llegada de un neonato enfermo.

### **1.2.3 PROGNOSIS**

El problema de investigación es de gran interés para el personal médico y necesita resolución pronta, porque las infecciones de vías urinarias en el embarazo repercuten en la morbilidad de los neonatos principalmente si esto se presentan en el segundo trimestre del embarazo lo que genera daños de forma transitoria o permanente si no se da la atención adecuada, mucho de estos daños traen repercusión directa en el bienestar del paciente lo que conlleva a permanecer en el área de neonatología por una patología que se pudo evitar.

Dependiendo de la influencia que den las infecciones de vías urinarias en los neonatos presentarán patologías o complicaciones que pueden incluso aumentar el riesgo de mortalidad neonatal.

#### **1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo influyen las infecciones de vías urinarias del embarazo en la morbilidad de niños ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Provincial General Latacunga en el período Agosto 2011 a Agosto 2012?

#### **1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES**

- ¿Cuál es la principal causa de ingreso de neonatos con madres que tienen antecedente de infección de vías urinarias durante el embarazo?
- ¿Cuál es la patología más frecuente que presentan los neonatos de las madres con infecciones de vías urinarias?
- ¿Existe una guía de atención para el ingreso de los neonatos de las madres con infecciones de vías urinarias?

#### **1.2.6 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

##### **1.2.6.1. CAMPO:**

Influencia de las infecciones de vías urinarias del embarazo en la morbilidad de niños ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Provincial General Latacunga en el período Agosto 2011 a Agosto 2012.

**1.2.6.1.1 AREA:** Neonatología del Hospital Provincial General Latacunga

**1.2.6.1.2 ASPECTO:** Ingreso Hospitalario

**1.2.6.2. ESPACIAL:** Esta investigación se realizó en los pacientes ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Provincial General Latacunga hijos de madres con antecedentes de Infección de Vías Urinarias

**1.2.6.3. TEMPORAL:**

El presente trabajo se lo realizará en el tiempo comprendido entre Agosto 2011 a Agosto 2012.

**1.3 JUSTIFICACION**

Este problema es realizado con la finalidad de fortalecer conocimientos e incrementar el interés investigativo.

Hasta el momento no se ha realizado un estudio directo entre la infección de vías urinarias durante el embarazo y patologías neonatales en el Hospital Provincial General Latacunga asociadas y al ser la Infección de Vías Urinarias la patología más frecuente durante la gestación es necesario valorar sus repercusiones en el neonato

El presente estudio pretende generar un conocimiento claro de las diferentes patologías y complicaciones que generen el ingreso neonatal, para realizar una intervención temprana sobre dichos problemas, iniciando desde un adecuado control prenatal, que se debe continuar con un tratamiento conservado al momento del nacimiento, solo de esta manera mejoraremos el pronóstico y la sobrevida de los pacientes que serán atendidos en esta casa de salud y se disminuirá el costo que generan a la institución.

El trabajo que se realizó fue factible gracias a la existencia de un registro de los pacientes ingresados al servicio de neonatología, dicho libro cuenta con los números de historia clínica que se les fue asignados a los pacientes, los mismos que fueron recopilados para extraer los datos de las historias clínicas que se encuentran en archivos del hospital, de esta información se realizó un análisis profundo para determinar las causales de ingreso que presentan con mayor frecuencia los neonatos con antecedente de madre con Infección de Vías Urinarias.

Adicionalmente fue posible acceder a bibliografía, que permitió ampliar el conocimiento con investigaciones y trabajos recientes.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1.- Objetivo general:**

Investigar cuál es la causa más frecuente de ingreso hospitalario en neonatos con antecedente de madre que haya sufrido de Infección de Vías Urinarias

### **1.4.2.- Objetivos específicos.**

- Identificar la causa más frecuente de ingreso neonatal en pacientes con antecedente de madre con Infección de Vías Urinarias.
- Verificar mediante una tabla estadística las causas de ingreso neonatal y la morbilidad de los pacientes ingresados en neonatología con madres que tuvieron antecedentes de infecciones de vías urinarias.

- Diseñar un protocolo para los neonatos que ingresen a neonatología con antecedentes de madres con infección de vías urinarias, indicando los pasos que el personal médico del área de neonatología debe seguir para el manejo del recién nacido

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

En la Revista Mexicana de Ginecología y Obstetricia en enero del año 2009 en un artículo realizado por Osorno Covarrubias L y col.se realiza un estudio de cohorte de 25365 recién nacidos vivos entre el 1 de enero de 2000 y el 31 de diciembre de 2004 cuyo objetivo fue la de conocer la prevalencia de los factores de riesgo maternos y evaluar su repercusión en la mortalidad neonatal en un centro perinatal regional.

Los Resultados arrojados por este estudio fueron: entre los antecedentes maternos asociados con mortalidad neonatal destacan: edad materna menores de 30 años, menos de siete consultas prenatales, eclampsia, diabetes gestacional, infección de vías urinarias, VIH, rotura de membranas mayor de 48 horas, polihidramnios, desprendimiento prematuro de placenta.

En la publicación Bajo Peso Al Nacer: Exploración De Algunos Factores De Riesgo En El Hospital Universitario San José En Popayán (Colombia) de la Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 60 No. 2 del 2009 realizado por Virginia Daza, Wilson Jurado, Diana Duarte, y colaboradores

Cuyo objetivo fue el establecer los factores asociados con el bajo peso al nacer en el Hospital Universitario San José, Popayán, en el período





comprendido entre los años 2005 y 2006. Fue un estudio de caso y control realizado en 344 recién nacidos con peso menor a 2.500 g que nacieron en este hospital.

Los controles 483 fueron recién nacidos con peso mayor a 2.500 g que nacieron el mismo día, dentro de los resultados se obtuvieron los siguientes: como factores de protección se consideraron: antecedentes de estrato socioeconómico medio/superior, sexo femenino del recién nacido, tener más de 5 controles prenatales y no tener antecedentes previos de Bajo Peso al Nacimiento.

Entre los factores de riesgo se encontraron: antecedentes de infecciones del tracto urinario y cesárea anterior, como conclusión: el bajo peso al nacer está asociado con el estrato socioeconómico, por lo que intervenir en la falta de equidad social es un factor de importancia para la reducción del Bajo peso al nacer.

Vanessa L. Vizcarra Munguia, Lorena Anaya González, Pedro Villarreal Treviño, Carlos Cuello García publican en la Revista CONAMED 2011; 16, 11-21 una investigación realizada con estudio de casos y controles multicéntrico, analítico, descriptivo, cuantitativo donde se revisaron 185 expedientes de neonatos egresados de unidades de terapia intensiva neonatal; los resultados obtenidos La tasa global de Infección

Nosocomial fue 32% hospitalarios, con mortalidad de 50.8%.

La media de edad gestacional de los casos fue de 32 semanas y la de los controles de 35. Entre los antecedentes maternos se reportó que la infección urinaria materna estuvo presente en el 26.2% de los casos.



## **2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.**

Esta investigación se ubica dentro del ámbito Crítico Propositivo, ya que enfoca el problema de una manera concreta para encontrar una alternativa de solución en base al análisis, comprensión y explicación del fenómeno estudiado por completo además este estudio se propone el mejorar la vida del paciente

A su vez tiene fundamento ontológico porque mira al paciente de manera integral y general en torno tanto a su salud física, psicológica y social; logrando ver la realidad enfocando directamente y de forma concreta, las leyes y los cambios o movimientos permanentes que existen.

También es de tipo Epistemológico ya que se enfoca en la búsqueda de nuevos conocimientos en relación a la naturaleza, y la relación entre las cosas y el medio que la rodea esta búsqueda es de tipo científico ya que está sujeto a comprobación de su veracidad.

Esta investigación al intentar mejorar la calidad de vida de un paciente ya que de los primeros meses de vida va a depender el futuro del neonato por lo que se busca su bienestar desde la concepción así disminuir los gastos hospitalarios futuros y mejorar su producción futura como ente social, por lo que esta investigación toma un tinte Axiológico.

## **2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

Según el Artículo 3 de la declaración universal de los derechos humanos Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona.

Acorde al Código de menores del 2 de junio de 1976 de la ley ecuatoriana en el Capítulo II del DERECHO A LA VIDA Y LA SALUD  
Art. 10.- El



menor tiene derecho a la protección de su vida y salud, mediante la ejecución de políticas sociales y económicas que permitan su nacimiento y desarrollo físico e intelectual en condiciones dignas de existencia, en el marco de la atención prioritaria a la salud familiar.

Es deber del Estado racionalizar los recursos disponibles a fin de ofrecer a toda la población el derecho a contar con los servicios públicos de salud integral.

Art. 11.- La familia es la garante inmediata de la salud física, mental y social de sus miembros, y debe buscar la orientación adecuada para contrarrestar la incidencia de factores externos en la salud de la familia.

Art. 12.- Se prohíbe someter a un menor, desde su concepción, a experimentación médica o científica.

Art. 13.- El poder público y las instituciones de salud y asistencia a menores propiciarán las condiciones adecuadas para la atención durante el embarazo y el parto a la mujer y al niño, en especial a los grupos de adolescentes embarazadas y niños que nacen con menos de 2.500 gramos.

Art. 14.- Los hospitales y demás establecimientos de atención a la salud de la mujer y el niño estarán obligados a:

- a) Mantener registros en los que conste la atención y el seguimiento del desarrollo del embarazo, parto y puerperio;
- b) Facilitar a los padres información sobre sus responsabilidades;
- c) Identificar al nacido vivo a través de la estadística y mediante la impresión de huellas dactilares de la madre y plantares del

recién

nacido, sin perjuicio de otras formas que señale la autoridad competente;

- d) Diagnosticar y hacer un seguimiento médico de los niños que naciesen con problemas patológicos y discapacidades físicas y mentales, así como orientar a los padres de los mismos;
- e) Posibilitar que el recién nacido tenga alojamiento conjunto con su madre mientras se encuentra en el centro médico;
- f) Incentivar que el niño sea alimentado a través de la lactancia, por lo menos hasta el primer año de vida;
- g) Controlar que el crecimiento y desarrollo del niño sea acorde a la edad cronológica del mismo;
- h) Informar al tribunal de menores o instituciones autorizadas de las sospechas de cualquier forma de maltrato o abandono a menores que conozcan;
- i) Capacitar a las familias y a los grupos organizados para integrar los servicios de prevención, profilaxis y suministro de medicamentos básicos para el tratamiento y preservación de la salud del menor.

Art. 15.- Son obligaciones del Ministerio de Salud:

- a) Garantizar el acceso universal e igualitario a las acciones de prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de la salud física y mental de todo menor;
- b) Organizar servicios de atención específica para menores que tengan deficiencias físicas, sensoriales o mentales;



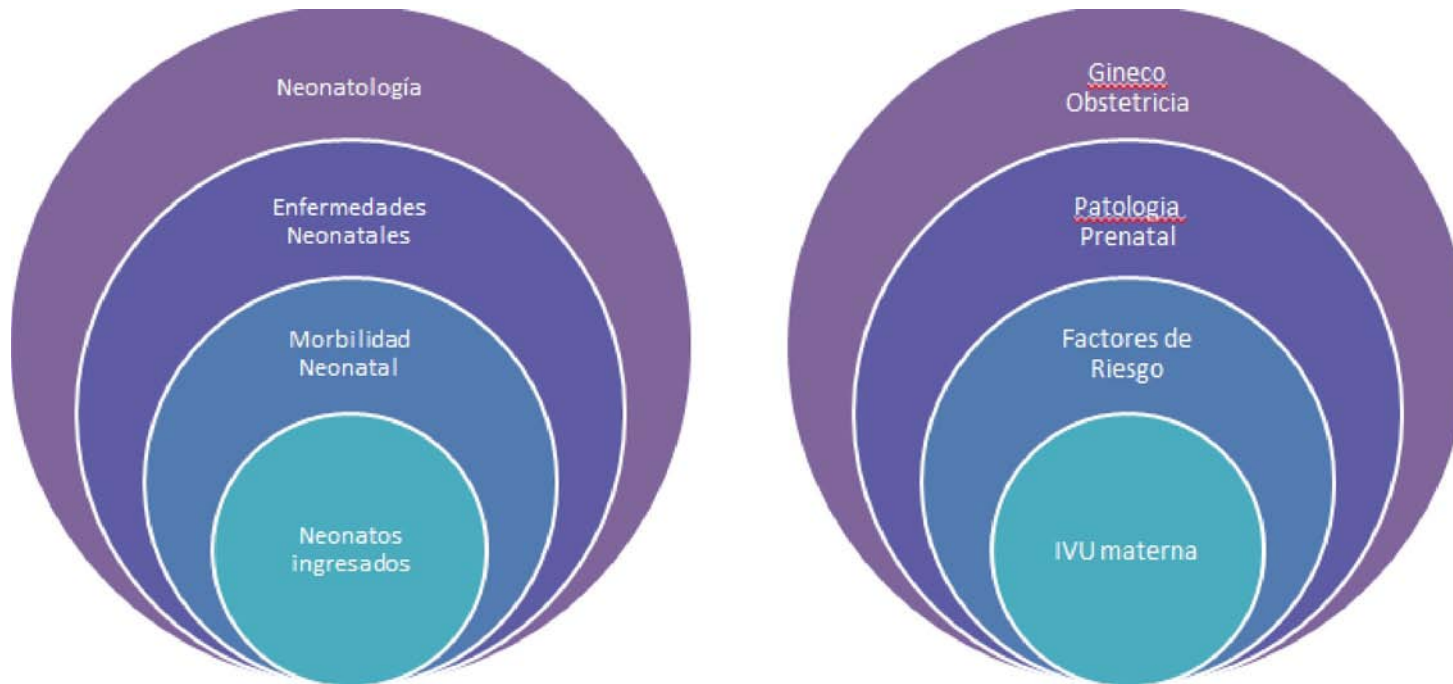
- c) Garantizar la cobertura de los servicios de medicina gratuita para los menores de edad;
- d) Promover programas de prevención de enfermedades que ordinaria o extraordinariamente afectan a la población infantil;
- e) Controlar la aplicación del esquema completo de vacunación; y,
- f) Las demás que le señale la Ley.

Art. 16.- El Estado promoverá la acción interdisciplinaria en el estudio y diagnóstico temprano de los retardos del desarrollo, para que reciban el tratamiento y estimulación oportuna.

Art. 17.- Los centros de salud y hospitales públicos y privados están obligados a dispensar, de inmediato, la atención de urgencia que requiere el menor, sin que pueda aducirse la ausencia de los representantes legales, la carencia de recursos económicos, la falta de cupo, la causa del ingreso o cualquier otra circunstancia para negarla.



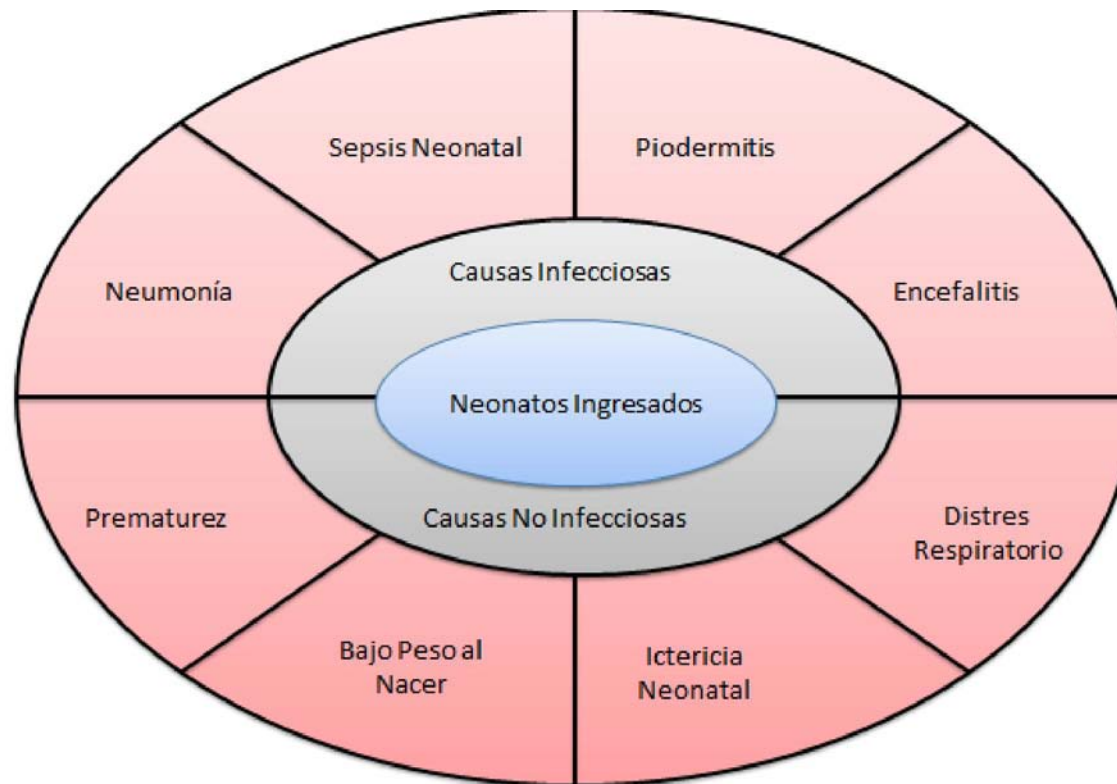
## FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA



**Gráfico No. 2.- Supraordinación de la variable independiente (Neonatos Ingresados) y de la dependiente (IVU materna)**

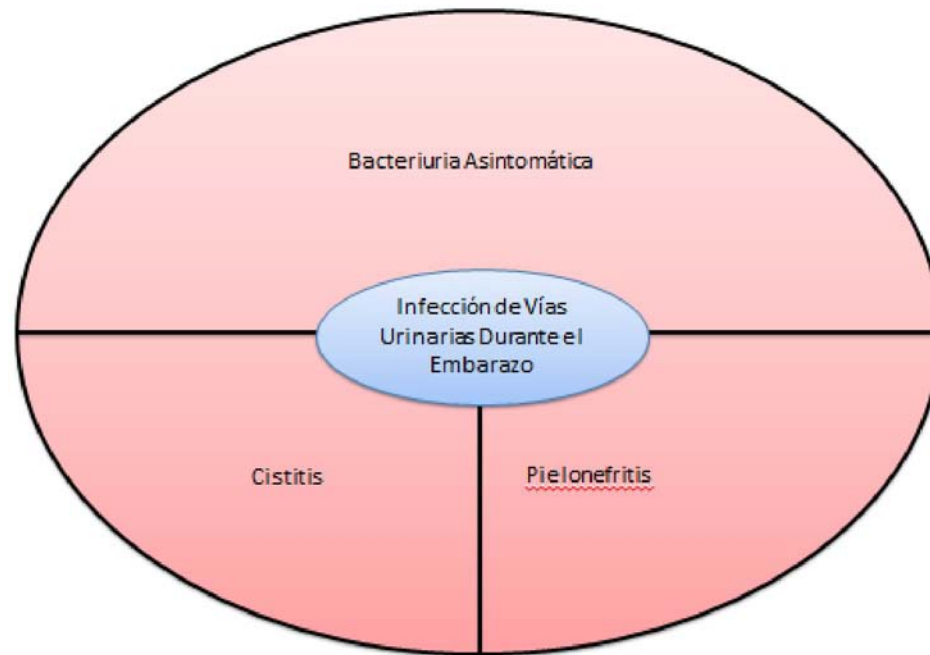
**Fuente:** Investigador

**Autor:** Humberto Paredes



**Gráfico No. 3 Infraordinación De La Variable Independiente (Neonatos Ingresados)**

**Fuente:** Investigador **Autor:** Humberto Paredes



**Gráfico No. 4** Infraordinación De La Variable Dependiente (Infección de Vías Urinarias en el embarazo)

**Fuente:** Investigador **Autor:** Humberto Paredes

## **2.4.- MARCO TEORICO.**

### **2.4.1.- INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS EN EL EMBARAZO**

El factor de riesgo más importante en las infecciones de vías urinarias es el embarazo. El 20% de las embarazadas presentan una infección vías urinarias bajas en el curso de la gestación.

Aproximadamente un 10% de los ingresos hospitalarios en gestantes se deben a infecciones de vías urinarias.

La bacteriúria asintomática no tratada es un factor de riesgo de pielonefritis, bajo peso al nacer y amenaza de parto pretérmino.

Durante la gestación se producen una serie de cambios fisiológicos que aumentan el riesgo de presentar infecciones del tracto urinario:

- Dilatación ureteral secundario a la acción de progesterona y a la compresión uterina.
- Reflujo vesico-ureteral.
- Estasis vesical.
- Aumento del filtrado glomerular con glucosuria y amnioaciduria con elevación del pH urinario.

### **FACTORES DE RIESGO**

Constituyen factores de riesgo de desarrollar una infección urinaria en la gestación los siguientes factores:

1. Bacteriúria asintomática
2. Historia de Infección del Tracto Urinario a repetición

3. Litiasis renal
4. Malformaciones uroginecológicas
5. Enfermedades neurológicas (vaciado incompleto, vejiga neurógena)
6. Reflujo vesico ureteral
7. Insuficiencia renal.
8. Diabetes mellitus
9. Infección por Chlamydia trachomatis
10. Multiparidad
11. Nivel socioeconómico bajo.

## **MICROBIOLOGÍA**

Entre los diferentes agentes etiológicos que se conocen como causantes de las infecciones de vías urinarias, la *Escherichia coli*, procedente de la flora enterobacteriana es el microorganismo más habitual y causante de la mayor parte de estas infecciones (80-90% casos).

Le siguen por orden de importancia: *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus spp* y *Staphylococcus saprophyticus*.

A mayor edad gestacional, mayor probabilidad de Gram positivos principalmente *Streptococo del Grupo B*.

## **TIPOS DE INFECCIONES VÍAS URINARIAS**

### **2.4.1.1.- BACTERIÚRIA ASINTOMÁTICA**

Se denomina bacteriuria asintomática, a la presencia de bacterias en orina cultivada (más de 100.000 colonias por ml) sin que existan síntomas clínicos de infección del tracto urinario.

La mayoría de bacteriurias asintomáticas se presenta durante el primer trimestre de la gestación.

#### **2.4.1.1.1.- Prevalencia**

Aparece en un 5-6% de los casos. El 25% de las bacteriurias asintomáticas no tratadas desarrollaran una pielonefritis aguda en comparación al 3% de las tratadas.

Hasta un 30% de las bacteriurias asintomáticas tratadas presentan una recaída a pesar del correcto tratamiento antibiótico.

#### **2.4.1.1.2.- Diagnóstico:**

Es microbiológico: cultivo orina 100.000 unidades formadoras de colonias.

El diagnóstico se establece mediante el urocultivo cuantitativo. La orina generalmente es estéril y la sola presencia de gérmenes constituye un hecho patológico o indica contaminación de la muestra.

La contaminación es casi inevitable, pero se reconoce porque el urocultivo, aunque muestra presencia de gérmenes, estos se encuentran en menor cantidad.

La muestra de orina debe ser obtenida bajo determinadas condiciones de asepsia: después de limpieza de genitales externos y recogida del chorro medio de la micción.

No es necesario para realizar un urocultivo el sondaje vesical. Si el resultado del urocultivo es de "orina contaminada", debe repetirse, realizando hincapié en las medidas de asepsia para una correcta toma de la muestra.





#### **2.4.1.1.3.- Tratamiento:**

Cuando se dispone de antibiograma se recomienda utilizar el antibiótico de espectro más reducido.

En caso de no disponer de antibiograma se propondrá como tratamiento empírico de la bacteriuria asintomática: Amoxicilina más Acido clavulánico 500 mg cada 8 h por vía oral durante 7 días.

En caso de alergia a betalactámicos se usará Fosfomicina trometamol 3 g Vía Oral (unidosis o pauta corta dos dosis separadas por 3 días).

Otras alternativas terapéuticas de mayor espectro que deben reservarse para casos de resistencias es la Cefuroxima 250 mg cada 12 horas vía oral por 7 días ó en caso de alergia a betalactámicos Nitrofurantoína 50-100 mg/6 h vía oral por 7 días.

#### **2.4.1.1.4.- Seguimiento:**

Comprobar curación con urocultivo a los 15 días después de tratamiento.

En caso de recidiva, actuar según antibiograma y si no se dispone de él, ampliar el espectro.

Se recomienda repetir urocultivo cada trimestre de gestación.

#### **2.4.1.2.- CISTITIS AGUDA**

Es un síndrome caracterizado por una clínica de urgencia miccional, disuria y dolor supra púbico en ausencia de síntomas de afectación sistémica (fiebre) y dolor lumbar.



#### **2.4.1.2.1.- Prevalencia.**

Aparece en un 1.3% de las gestaciones. La mayoría de cistitis agudas se presentan en el segundo trimestre del embarazo.

#### **2.4.1.2.2.- Diagnóstico:**

Clínica sugestiva y cultivo orina positiva ( $\geq 100.000$  UFC). Puede aparecer hematuria macroscópica o microscópica.

No se requiere necesariamente de sondaje vesical, pero debe recogerse en determinadas condiciones de asepsia: después de limpieza de genitales externos y recogida del chorro medio de la micción.

#### **2.4.1.2.3.- Tratamiento:**

Idealmente según antibiograma específico, pero puede tratarse empíricamente si la clínica es muy sugestiva y no se dispone de resultado de urocultivo.

El tratamiento empírico recomendado es: Cefuroxima 250 mg cada 12 horas vía oral por 7 días o si existe alergia a betalactámicos la

Fosfomicina trometamol 3 g vía oral (unidosis o pauta corta dos dosis separadas por 3 días)

Si disponemos de antibiograma, se debe elegir la misma estrategia terapéutica que en el caso de bacteriuria asintomática y empezar con el antibiótico de menor espectro:

Amoxicilina 500 mg cada 8 horas vía oral por 7 días

Amoxicilina más ácido clavulánico 500 mg cada 8 horas vía oral por 7 días

Cefixima 400 mg cada 24 horas vía oral por 7 días



En caso de alergia a betalactámicos: Nitrofurantoína 50-100 mg cada 6 horas vía oral x 7 días.

#### **2.4.1.2.4.- Seguimiento:**

Comprobar la curación mediante urocultivo a los 15 días después de tratamiento, en caso de recidiva, actuar según antibiograma y si no se dispone de él, ampliar el espectro.

Se recomienda repetir urinocultivo cada trimestre de gestación

#### **2.4.1.3.- PIELONEFRITIS AGUDA**

Constituye la infección del parénquima renal que aparece en 1-2% de las gestaciones y cuya prevalencia aumenta al 6% en gestantes en las que no se ha realizado cribado de bacteriuria asintomática durante el embarazo, El 80-90% de las pielonefritis aparecen en el 2º y 3º trimestre de la gestación y en el puerperio.

La vía de entrada más frecuente es la ascendente a través de la vía urinaria aunque en pacientes inmunodeprimidos la vía de diseminación puede ser la hematógena.

La localización más frecuente es la afectación renal derecha (50% de los casos); en un 25% de casos la localización es izquierda y en un 25%, bilateral, si la paciente tuvo una bacteriuria asintomática, es posible que el germen causante de la pielonefritis sea el mismo.

##### **2.4.1.3.1.- Clínica**

En general cursa con dolor costo vertebral con puño percusión lumbar positiva, fiebre, náuseas y vómitos.

#### **2.4.1.3.2.- Exploraciones complementarias**

Historia clínica y exploración física.

Evaluar resultados de urinocultivo previo, si hubo bacteriuria asintomática, el germen identificado y si fue correctamente tratada.

Se debe incluir hemograma, electrolitos, creatinina y sedimento urinario, Urocultivo, se recomienda recoger la muestra después de limpieza de genitales externos y recogida del chorro medio de la micción.

No es necesario realizarla ecografía renal de rutina. Únicamente es indicada en las siguientes situaciones de riesgo: episodios recurrentes, afectación estado general, cuadro clínico compatible con absceso, hematuria, no respuesta a tratamiento médico.

#### **2.4.1.3.3.- Tratamiento**

##### Tratamiento ambulatorio

Si no cumple criterios de hospitalización, es posible el control ambulatorio cada 24h.

Si se dispone de antibiograma, pasar al antibiótico de menor espectro: amoxicilina, después amoxicilina más ácido clavulánico.

Si no se dispone de antibiograma, iniciar tratamiento empírico con cefuroxima 250 mg cada 12 horas vía oral hasta cumplir 14 días de tratamiento.

En caso de persistencia de síndrome febril y no respuesta clínica tras 72 horas de tratamiento médico ambulatorio, indicar ingreso hospitalario

## Tratamiento hospitalario

En general el tratamiento de la pielonefritis será ambulatorio a excepción de aquellas pacientes que cumplan algunos de los criterios de ingreso hospitalario:

### **Criterios de ingreso hospitalario**

- Fiebre mayor o igual 38°C
- Sepsis
- Deshidratación
- Edad gestacional > 24 semanas
- Cuadro clínico de amenaza de parto prematuro
- Pielonefritis recurrente
- Comorbilidad
- Intolerancia oral
- Fracaso de tratamiento ambulatorio tras 72 horas (3 días)
- No posibilidad de tratamiento ambulatorio.

Hidratación agresiva: Primer día: Sueroterapia a una perfusión de 150 ml/h. Segundo día perfusión de 100 ml/h.

Tratamiento parenteral antibiótico hasta 48 horas afebril:

Primera elección: Ceftriaxona 1 g cada 24 horas endovenoso.

Deben revisarse los resultados de los urocultivos y sus antibiogramas anteriores, considerando el germen causante y su espectro de sensibilidad.



En casos de sepsis y pielonefritis con sospecha de gérmenes multi resistentes o pacientes con sondajes o vías con tiempo prolongado el tratamiento antibiótico deberá cubrir Pseudomona Auriginosa u otros gérmenes multi resistentes con Ceftacidima 1 g cada 8 horas endovenoso si existe alergia a betalactámicos Amikacina 15 mg por Kilogramo de peso cada 24 horas endovenoso.

#### **2.4.1.3.4. Seguimiento clínico**

1.- Tras 48-72 horas afebril cambiar a tratamiento oral (según resultado de antibiograma) hasta completar 14 días de tratamiento.

2.- Considerar prueba de imagen (ecografía) e incluso pielografía si la ecografía no es concluyente y no existe respuesta a tratamiento.

### **2.4.2 INGRESO NEONATAL**

#### **2.4.2.1 CAUSAS INFECCIOSAS**

Las infecciones bacterianas del recién nacido constituyen una causa importante de enfermedad, secuelas y muerte en ese período de la vida y suelen plantear serios problemas de manejo clínico.

El tratamiento de las infecciones neonatales incluye, además de las medidas preventivas y de mejoramiento de las condiciones del huésped, el uso de antibacterianos. Estos tienen espectros limitados y cambiantes de acción por las características de resistencia de los gérmenes, por lo cual su correcto uso exige conocer la etiología de las infecciones bacterianas más frecuentes.

Solo así se pueden indicar tratamientos iniciales más adecuados de los procesos infecciones neonatales y orientar mejor el tratamiento en los casos en que el diagnóstico bacteriológico no es posible

#### **2.4.2.2.- FACTORES DE RIESGO**

- Patología materna durante el embarazo (Diabetes, infección urinaria).
- Ruptura prematura de membranas (RPM) y corioamnionitis.
- Parto prolongado.
- Instrumentalización del parto.
- Prematurez (Menor de 34 semanas).
- Bajo peso.
- Malformaciones del Recién Nacido especialmente renales y Sistema Nervioso Central.
- Estadía en Unidades de Cuidado Intensivo y ventilación mecánica.
- Procedimientos invasivos.
- Madre portadora de Estreptococos grupo B (SGB).
- Asfixia neonatal.

#### **2.4.2.3.- ETIOLOGÍA**

Los gérmenes más frecuentes encontrados son:

*Staphilococcus aureus*: acompaña a procesos supurados como piodermatitis, onfalitis, neumonía y osteoartritis. Su incidencia se relaciona con la presencia de portadores en el equipo de salud e inadecuado cumplimiento de normas de asepsia y antisepsia.

Staphilococcus epidermidis: acompaña también a procesos supurados igual que el anterior. Es la causa más frecuente de infección intra hospitalaria.

Estreptococos (beta) hemolítico Grupo B (agalactie): presente en sepsis, bronconeumonía, osteoartritis y meningitis.

Listeria monocytogenes: sepsis, Bronconeumonía y meningitis.

E.coli: en sepsis, meningitis (especialmente cepa K1), onfalitis, infecciones del tracto urinario.

#### **2.4.2.4.- VÍAS DE INFECCIÓN**

**Transplacentaria:** con mayor frecuencia en agentes parasitarios y virales, pero también en Listeria y Tuberculosis.

**Ascendente:** con Ruptura Prematura de Membranas mayor de 24 h 1 % de infección del Recién Nacido y con más de 48 horas el riesgo aumenta 15 veces. También puede ser con membranas íntegras en parto prolongado, exceso de maniobras obstétricas y en pacientes portadoras de Estreptococos del grupo B y Listeria.

**Canal del parto:** Exposición a la flora vaginal y/o rectal: Estreptococos del grupo B, Estafilococos Aureus, E.coli, Listeria, Neisseria, Chlamydia y Mycoplasma.

**Ambiental:** post natal, manipulación del Recién Nacido en el parto y procedimientos invasivos, principalmente en infección nosocomial de Recién Nacidos prematuros.

#### 2.4.2.5.- FORMAS DE PRESENTACIÓN

A) precoces: Menores de 7 días o tardías: entre 7 días y 1 mes de vida.

B) Diseminadas: como sepsis, Bronconeumonía y meningitis o localizadas: piel y cordón umbilical (penfigoide, celulitis, onfalitis), conjuntivas, tracto urinario, sistema osteoarticular, pulmonar, y enteral.<sup>16</sup>

#### 2.4.2.1.1.- PIODERMITIS NEONATAL



Dermatosis bacteriana causada por gérmenes capaces de producir una reacción inflamatoria polimorfo nuclear en el huésped teniendo como consecuencia la supuración

#### TIPOS

El impétigo no ampollar o costroso es una infección de la capa córnea de la epidermis que puede extenderse por auto inoculación, es producida por el *Estreptococos beta hemolítico* que caracteriza por placas eritematosas, a veces pruriginosas y con moderada sensibilidad a la

palpación recubiertas por costras melicéricas son indoloras y no dejan cicatriz.

El impétigo ampollar o bulloso es una infección de la capa sub córnea de la epidermis producida por *Staphylococcus aureus* que se caracteriza por enrojecimiento y vesículas generalmente flácidas en grupo de 3 a 6, sin halo eritematoso, con contenido transparente, turbio o purulento.

Los síntomas generales que pueden estar presentes en el impétigo ampollar son diarrea, fiebre y debilidad generalizada; la linfadenopatía regional es rara.



## **DIAGNÓSTICO**

Para ambos tipos de impétigo es necesaria la tinción Gram y el cultivo de líquido de la vesícula o pústula debido a que clínicamente no se pueden distinguir. Es importante el diagnóstico diferencial que descarte otra enfermedad vesiculosa o ampulosa como Virus del herpes simple, varicela y enterovirus entre otras.

## **TRATAMIENTO**



El impétigo no ampuloso sana sin más intervención que las medidas de aseo básicas. Si persiste la infección se usan antibióticos orales resistentes a la Betalactamasa como cefalexina, cloxacilina o dicloxacilina.

También puede considerarse como agente de segunda línea para el tratamiento oral eritromicina, cefadroxilo, cefprozilo, azitromicina y amoxicilina más ácido clavulánico.

El tratamiento del impétigo ampuloso se inicia con la hospitalización y aislamiento de contacto del Recién Nacido.

Se inicia terapia antibiótica sistémica con oxacilina o metilcilina por vía parenteral en los neonatos. La clindamicina puede representar disminuye la producción de toxina epidermolítica, pero también es apropiado usar cefazolina. Si los signos comienzan a disminuir el tratamiento cambia a oral igual al del impétigo costroso.

Los antibióticos tópicos no son adecuados para este tipo de infección.

#### **2.4.2.1.2.- NEUMONÍA NEONATAL**

##### **EPIDEMIOLOGÍA**

La neumonía del recién nacido es una causa importante de infección neonatal. En países en vías de desarrollo la Organización Mundial de la Salud estima que alrededor de 800.000 muertes neonatales son secundarias a infecciones respiratorias agudas.

En países desarrollados la estimación de la incidencia de neumonía neonatal en recién nacidos de término es de menos del 1% y alrededor del 10% en los de bajo peso de nacimiento.

En un reporte de casos la infección fue la etiología más frecuente de muerte en prematuros extremos.

La neumonía causada por organismos entéricos maternos frecuentemente se acompaña de corioamnionitis y funisitis.

## **PATOGÉNESIS**

La neumonía neonatal puede ser precoz o tardía siendo la bacteriana la etiología más frecuente en ambos casos. La vía de contagio varía en parte con el tiempo de inicio de la neumonía.

### **Neumonía de inicio precoz**

Se adquiere durante los tres primeros días de vida y es adquirida desde la madre a través de tres vías posibles:

1. Aspiración intrauterina de líquido amniótico infectado
2. Transmisión transplacentaria de organismos
3. Aspiración de líquido amniótico infectado durante o después del parto

El neonato puede aspirar también organismos vaginales conduciendo a una colonización respiratoria y en algunos casos a neumonía. La colonización materna de ciertos organismos como el Estreptococo grupo B no necesariamente produce una infección.

### **Neumonía de inicio tardío**

Esta ocurre durante la hospitalización o después del alta y generalmente surge por la colonización de organismos intra hospitalarios. Los microorganismos pueden invadir el organismo a través de injuria traqueal o bronquial o a través de la sangre.



## **Mecanismos de injuria en neumonía por Estreptococo Grupo B**

En este tipo de neumonía el nivel de hemolisina beta se correlaciona directamente con la habilidad del organismo para causar daño en las células epiteliales del pulmón. Esta hemolisina actuaría como una citolisina provocando en una permeabilidad aumentada que contribuye a la aparición de edema pulmonar y hemorragia.

Este mecanismo puede ser parcialmente responsable de la extensión de la infección a la sangre. Ya que el surfactante pulmonar inhibe la hemolisina beta asociada a la injuria pulmonar los prematuros que presentan deficiencia de surfactante pueden tener una neumonía más severa.

## **Patología**

Los cambios patológicos varían con el tipo de organismo ya sea bacteriano o viral. La neumonía bacteriana se caracteriza por inflamación de la pleura, infiltración o destrucción del tejido bronco pulmonar y exudado de fibrina y leucocitos dentro de los alvéolos y bronquiolos. Se pueden observar bacterias dentro del espacio intersticial, alvéolos y bronquiólos.

Los virus causan una neumonía intersticial en forma típica. La producida por el virus de la Rubéola, por ejemplo, se caracteriza por infiltración de células mono nucleares y linfocitos. La inflamación puede ser extensa y a veces se pueden formar membranas hialinas con grado variable de formación de fibrosis y cicatrices.

Microbiología: Los microorganismos pueden ser bacterias, virus, protozoos, espiroquetas y hongos

Infección bacteriana: La mayoría de las neumonías de inicio precoz son causadas por bacterias aeróbicas, aunque ocasionalmente se pueden recuperar en cultivos bacterias anaeróbicas tales como el Bacteroides sp.

El Estreptococo Grupo B causa la mayoría de las neumonías de inicio precoz en Estados Unidos e Inglaterra y otros países desarrollados. Otros organismos pueden predominar en otros países, especialmente en los países en vías de desarrollo.

Otros patógenos bacterianos menos comunes incluyen la Listeria monocytogenes y Mycobacterium tuberculosis, los cuales pueden ser transmitidos en forma transplacentaria. Aunque la infección transplacentaria del Mycobacterium Tuberculosis provoca primariamente compromiso hepático la neumonía puede ser la única manifestación extra hepática que la acompaña.

La Tuberculosis ocurre en la actualidad con mayor frecuencia en pacientes infectados con el VIH provocando que la Tuberculosis congénita aumente su frecuencia.

Un patógeno bacteriano, el Ureaplasma urealyticum, ha sido ligado al desarrollo potencial de enfermedad pulmonar crónica y aguda.

Infecciones virales: El Herpes simple es la causa viral más frecuente de neumonía viral de inicio precoz y es generalmente adquirida desde la madre en el momento del nacimiento. Esta ocurre en un 33 a 54 % en enfermedad diseminada y es generalmente fatal en ausencia de tratamiento.

Otros virus pueden causar una neumonía generalmente por vía transplacentaria por una madre que ha adquirido la infección en el último período del embarazo. Estos pueden ser adenovirus, enterovirus y virus



papera. Una neumonía intersticial se desarrolla generalmente en la Rubéola congénita. El citomegalovirus produce en menos del 1% de los casos una infección respiratoria.

Infecciones por hongos: *Cándida* sp. y otros hongos son los responsables de neumonía neonatal. En un estudio prospectivo aproximadamente el 25% de recién nacidos de muy bajo peso de nacimiento estaban colonizados por *Cándida* en el tracto gastrointestinal y respiratorio durante el parto. En la candidiasis sistémica neumonía ocurre en aproximadamente 70% de los casos.

Otros: En la neumonía de inicio precoz se observa ocasionalmente toxoplasmosis congénita y sífilis.

Neumonía de inicio tardío: Los recién nacidos hospitalizados a menudo están colonizados por organismos distintos de la flora normal y que potencialmente pueden causar una neumonía.

Bacterias: Numerosos patógenos bacterianos pueden estar implicados en una neumonía de inicio tardío:

*Staphilococcus aureus* y *Klebsiella pneumoniae* se caracterizan por inducir daño tisular extenso, formación de abscesos y empiema.

Entre otros la *Escherichia coli*, *Serratia marcescens*, *Enterobacter*

*cloacae*, *Streptococo pneumoniae*, y *Pseudomona aeruginosa* pueden causar neumatoceles.

*Citrobacter diversus*, se asocia con frecuencia con abscesos cerebrales y pulmonares.



Bacillus cereus ha sido asociado con neumonía necrotizante en recién nacidos pretérmino y con neumonía asociada al ventilador mecánico. La Chlamydia trachomatis tiene un largo período de incubación y típicamente está asociada con neumonía que ocurre después de las cuatro semanas de edad aunque se ha sugerido una posible asociación entre neumonía precoz y cultivos positivos para C. trachomatis en aspirados traqueales.

Infecciones virales: Numerosos virus que incluyen adenovirus, parainfluenza, rinovirus, enterovirus, influenza y sincitial respiratorio pueden causar neumonía en el período neonatal. La mayoría son neonatos sanos pero que tienen una familiar enfermo.

En una serie de 40 recién nacidos con neumonía viral, 9 eran de pretérmino y el virus sincitial respiratorio fue la causa del 55% de los casos. Este virus es más prevalente durante los meses de invierno y provoca morbilidad y mortalidad significativa.

Infecciones por hongos: La Cándida sp. causa ocasionalmente neumonía tardía especialmente en recién nacidos de muy bajo peso al nacimiento que han recibido terapia antibiótica prolongada.

La administración de corticosteroides puede aumentar el riesgo de infección sistémica por Cándida sp. en recién nacidos prematuros. Una causa rara de neumonía es la aspergillosis la cual es frecuentemente fatal. La infección por Aspergillus puede ocurrir en cohortes especialmente durante trabajos de reparación en el hospital.

## **Factores de Riesgo**

Factores de riesgo asociados con inicio precoz de neumonía incluyen: ruptura prolongada de membranas (mayor de 18 horas), amnionitis maternal, parto prematuro, taquicardia fetal y fiebre materna intraparto.

Los recién nacidos que requieren ventilación mecánica asistida tienen un riesgo alto de neumonía de inicio tardío, el riesgo de neumonía nosocomial es aproximadamente cuatro veces más alto en paciente intubados que en los que no lo están.

Otros factores de riesgo son:

- Anomalías de la vía aérea: atresia de coanas, fístula traqueo esofágica, malformación adenomatosa quística.
- Enfermedad severa concomitante
- Hospitalización prolongada
- Trastorno neurológico severo que produce aspiración de contenido gástrico.
- Las infecciones nosocomiales pueden aumentar por un lavado de manos deficiente y sobrepoblación en las unidades de Recién nacidos.

### **Manifestaciones Clínicas**

La neumonía precoz se presenta comúnmente como un síndrome de dificultad respiratoria que comienza después del nacimiento y se asocia a letargo, apnea, taquicardia y mala perfusión que puede progresar hasta el shock séptico.

Algunos recién nacidos pueden desarrollar hipertensión pulmonar. Otros síntomas son inestabilidad térmica, acidosis metabólica y distensión abdominal. Ninguno de estos signos son específicos de neumonía y debe

realizarse diagnóstico diferencial con las causa no respiratorias de distress respiratorio.

La neumonía de inicio tardío está caracterizada por cambios significativos en la condición del recién nacido y pueden incluir signos no específicos como apneas, taquipnea, rechazo alimentario, distensión abdominal, ictericia, vómitos y colapso circulatorio. En recién nacidos conectados al ventilador mecánico puede aumentar el requerimiento de oxígeno y los parámetros ventilatorios aparte de presentar secreción traqueal purulenta.

### **Diagnóstico**

Ya que los signos de neumonía no son específicos, cualquier recién nacido que presenta un distress respiratorio u otros signos de enfermedad debe ser evaluado para descartar neumonía o sepsis.

Cultivos: Se deben obtener cultivos de sangre y líquido céfalo raquídeo, de líquido pleural si existe. Si se sospecha una infección viral se deben obtener los estudios específicos pertinentes. El Gram del contenido de un aspirado traqueal puede identificar el organismo causante.

Radiografía de Tórax: La radiología confirma el diagnóstico clínico de neumonía. Característicamente se encuentran densidades alveolares bilaterales con broncograma aéreo, pero pueden existir infiltrados ocasionales irregulares e incluso un aspecto normal. La neumonía causada por Estreptococo Grupo B es difícil de distinguir de la enfermedad de membrana hialina en el recién nacido prematuro.

La presencia de derrame pleural puede ser útil ya que este se produce en alrededor del 67% de los paciente con neumonía pero es muy raro en la enfermedad de membrana hialina.





Sin embargo ocasionalmente se puede observar derrame pleural en recién nacidos con taquipnea transitoria del recién nacido, cardiopatía congénita, hidrops y linfangectasia congénita.

## **Tratamiento**

El tratamiento depende del patógeno, reconocimiento precoz de la infección y terapia precoz antes que se desarrolle una injuria irreversible.

Infección bacteriana: El tratamiento antibiótico empírico debe basarse si la neumonía es precoz o tardía.

Inicio precoz: Se debe comenzar tratamiento empírico parenteral para organismos maternos hasta que los cultivos estén disponibles.

Una vez que el organismo está identificado el tratamiento se debe modificar según el patrón de susceptibilidad. Se recomienda el uso de Ampicilina empírico más Aminoglicósido (dosis según edad gestacional y función renal). La Ampicilina es efectiva contra el Estreptococo Grupo B, otros estreptococos, *L. monocytogenes* y algunas bacterias Gram negativas. El uso de Aminoglicósido agrega una actividad sinérgica contra estos organismos.

En las instituciones en las cuales una proporción importante de bacilos nosocomiales sean resistentes a la Gentamicina se debe considerar el uso de otro Aminoglicósido.

Cefalosporinas de tercera generación, aunque son activos contra organismos Gram negativos, no deben ser usados en sospecha de sepsis o neumonía ya que los bacilos Gram negativos pueden desarrollar resistencia a las cefalosporinas en forma muy rápida.

Neumonía de inicio tardío: La elección del tratamiento empírico depende de la prevalencia y sensibilidad de las bacterias de la Unidad en la que se encuentra el Recién Nacido además de los gérmenes de la comunidad.

Para recién nacidos de término más de 3 a 5 días de edad se recomienda Cloxacilina más un Aminoglicósido o cefalosporinas de tercera generación. Si se sospecha una Pseudomona aeruginosa Ceftacidima más un Aminoglicósido está indicado.

La duración de la terapia se debe regular según el germen responsable y la respuesta del paciente. La duración del tratamiento usualmente varía entre 10 a 14 días en neumonía no complicada

Infecciones virales: Agentes específicos contra virus son limitados, por lo que la mayoría del tratamiento en estos casos es de sostén.

Herpes simple virus: Si existe la sospecha de una infección por virus Herpes el aciclovir (60 mg por kg en tres dosis por 21 días) se recomienda aunque esta neumonía es generalmente fatal a pesar del tratamiento.

Virus respiratorio sincitial: La ribavirina es el único tratamiento disponible para el Virus respiratorio sincitial ya que este medicamento disminuye los días de ventilación mecánica pero no la mortalidad, por lo que niños de alto riesgo se podrían beneficiar de la terapia preventiva para Virus respiratorio sincitial.

### **Pronóstico**

La mayoría de los neonatos con neumonía evolucionan bien, pero el pronóstico depende de la severidad de la enfermedad, las condiciones médicas subyacentes, la edad gestacional y el tipo de organismo.

La mortalidad se asocia a prematuridad, enfermedad pulmonar preexistente e inmunodeficiencia.

#### **2.4.2.1.3.- SEPSIS NEONATAL**

Situación clínica derivada de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida, si bien actualmente se tiende a incluir las sepsis diagnosticadas después de esta edad, en recién nacidos de muy bajo peso.

#### **ETIOLOGÍA**

- Inmadurez del sistema inmune
- Paso transplacentario reducido de IgG materna (pretérmino)
- Inmadurez relativa de todos los mecanismos inmunes
- Exposición a microorganismos del tracto genital materno
- Infección por vía ascendente
- Parto prematuro desencadenado por infección (corioamnionitis)
- Factores periparto
- Traumatismos de piel, vasos, durante el parto
- Procedimientos invasivos en UCI
- Intubación endotraqueal prolongada
- Colocación de catéteres intravasculares
- Incremento de la exposición postnatal
- Presencia de otros neonatos colonizados
- Hospitalización prolongada
- Plétora hospitalaria
- Presión antibiótica
- Infección fúngica

21

48

## **TIPOS DE SEPSIS**

### **Sepsis de transmisión vertical**

Causadas por gérmenes localizados en el canal genital materno y contaminan al feto por vía ascendente (progresando por el canal del parto hasta alcanzar el líquido amniótico) o por contacto directo del feto con secreciones contaminadas al pasar por el canal del parto. La mayoría de las sepsis verticales debutan en los primeros 3-5 días de vida, por lo que también reciben el nombre de sepsis de inicio precoz

### **Sepsis de transmisión nosocomial**

Producidas por microorganismos localizados en los Servicios de Neonatología y que colonizan al niño a través del personal sanitario y/o por el material de diagnóstico y/o tratamiento contaminado. Suelen iniciar los síntomas pasada la primera semana de vida y son denominadas sepsis de inicio tardío

### **Sepsis comunitarias o adquiridas fuera del hospital**

Son muy infrecuentes y que habitualmente aparecen asociadas a otra infección localizada como neumonía, infección urinaria o meningitis.

## **SEPSIS DE TRANSMISIÓN VERTICAL**

Colonización del feto, antes (vía ascendente) o durante el parto, por gérmenes procedentes del tracto genital materno, siendo por tanto la presencia de gérmenes patógenos en el canal genital de la gestante el principal factor de riesgo relacionado con estas infecciones.

Esta colonización genital materna está también relacionada con la aparición de rotura prematura de membranas amnióticas, corioamnionitis y parto prematuro.

La incidencia presenta variaciones significativas según el peso al nacimiento, pues las sepsis son más frecuentes en los neonatos con peso al nacimiento inferior a 1500 gr., que en los de peso superior. Existe estrecha relación entre prematuridad e infección.

## **ETIOLOGIA**

Es fundamentalmente bacteriana, pues las sepsis por hongos y virus suponen menos del 1% de los casos. Dentro de las bacterias, las más frecuentemente implicadas son *Streptococcus agalactiae* o estreptococo del grupo B más frecuente en > 1500g y *Escherichia coli* (E. coli) más frecuente en menores de 1500g.

## **CLÍNICA INICIAL**

Mala regulación de la temperatura (fiebre/hipotermia). Dificultades para la alimentación. Apatía, taquicardia inexplicable.

## **FASE DE ESTADO**

### Síntomas digestivos:

Rechazo de tomas, vómitos, diarrea, distensión abdominal, hepatomegalia e ictericia.

### Signos neurológicos:

Apatía, irritabilidad, hipotonía, hipertonía, temblores, convulsiones, fontanela tensa

### Síntomas respiratorios:

Quejido, aleteo, retracciones, respiración irregular, taquipnea, cianosis, fases de apnea

### **FASE TARDIA**

- Signos cardio circulatorios:  
Palidez, cianosis, moteado, aspecto séptico, hipotermia, pulso débil, respiración irregular, relleno capilar lento hipotensión.
- Signos hematológicos  
Ictericia, bilirrubina mixta hepato esplenomegalia, palidez, púrpura y hemorragias,

La sospecha diagnóstica se puede fundamentar en la presencia de factores de riesgo de infección de transmisión vertical. El principal factor de riesgo lo constituye la presencia de bacterias patógenas en el canal genital materno se puede tomar como factor de riesgo aquellas circunstancias derivadas de la presencia de estas bacterias patógenas en el canal genital, como son el parto prematuro espontáneo, la rotura prematura y la presencia de corioamnionitis.

El antecedente de bacteriuria materna (sintomática o asintomática) por *Estreptococo* de grupo B durante la gestación, así como el diagnóstico previo de un hermano con sepsis por *Estreptococo* de grupo B, son considerados también factores de riesgo.

### **CONFIRMACIÓN DIAGNÓSTICA**

Clínica de sepsis con hemograma alterado por leucocitosis o leucopenia, incremento de neutrófilos inmaduros, trombocitopenia, alteración de





reactantes de fase aguda como son: proteína C Reactiva mayor 10-15 mg/L y hemocultivos positivo a germen patógeno.

Dentro del estudio diagnóstico de la sepsis neonatal, se debe incluir el análisis del líquido cefalorraquídeo, pues hasta un 20- 25% de las sepsis neonatales pueden asociar meningitis, sobre todo las de transmisión vertical.

### **Tratamiento**

- Empírico (en sospecha): Ampicilina más Gentamicina
- Si sospecha de meningitis: Ampicilina más Cefotaxima
- Confirmada sepsis con hemocultivo: según antibiograma

Terapéutica de refuerzo: dieta absoluta, soporte nutricional parenteral, ventilación mecánica en caso de apnea, drogas vaso activas en hipotensión o shock, diuréticos y/o hemofiltración en insuficiencia renal.

### **SEPSIS DE TRANSMISIÓN NOSOCOMIAL**

#### **FACTORES DE RIESGO**

- Sobreutilización de antibióticos.
- Personal sanitario que no cumplan los protocolos de limpieza y asepsia
- Lavado y desinfección insuficiente de las manos y por tanto principal causa de colonización del neonato.
- Material que va a estar en contacto con el niño: termómetros, fonendoscopios, sondas, tetinas, incubadoras, tubos endotraqueales. insuficientemente desinfectados.
- Intubación, aspiraciones, ventiladores

- Sondas nasogástricas, tetinas, manipulación incorrecta de fórmulas nutricionales

Una vez que el neonato se contamina con bacterias patógenas, estas pueden atravesar la barrera cutáneo mucosa e invadir el torrente circulatorio y en este sentido las punciones venosas, arteriales y sobre todo la utilización de catéteres invasivos para perfundir alimentación intravenosa, son factores que favorecen la llegada de bacterias.

Cuando se produce la invasión del torrente circulatorio, las bacterias se dividen y para que se produzca sepsis dependerá del patógeno y de las defensas del Recién Nacido.

## **INCIDENCIA**

Mayor en Recién Nacidos menores a 1500g y en hospitales de tercer nivel

## **ETIOLOGÍA**

S. epidermidis (42%), Cándida sp. (11,5%), E. coli (7,8%), Enterococcus (7,7%), Klebsiella (7%).

## **CLÍNICA**

Son signos clínicos orientadores la presencia de taquicardia inexplicable, el aumento de los requerimientos ventilatorios o la necesidad de reintroducir la ventilación mecánica sin causa respiratoria aparente.

## **TRATAMIENTO**

A diferencia de la sepsis vertical, no existe un tratamiento antibiótico empírico consensuado para la sepsis nosocomial y los regímenes de antibioterapia difieren mucho entre hospitales.

## **MORTALIDAD**

En la actualidad, las infecciones nosocomiales son la primera causa de mortalidad en los servicios de Neonatología. Se estima un 11,8% de los Recién Nacidos con Sepsis.

### **2.4.2.1.4.- MENINGITIS NEONATAL**

#### **Definición**

Inflamación de las membranas que recubren el cerebro y la médula espinal, incluyen la duramadre, aracnoides y piamadre. Otras entidades que a veces son clínicamente indistinguibles de la meningitis son:

**Encefalitis:** inflamación de la corteza cerebral, cuyas manifestaciones clínicas son compromiso de conciencia y signos de focalización, asociados a cefalea y fotofobia. El Líquido Cefalorraquídeo generalmente tiene menor cantidad de polimorfo nucleares que en la meningitis.

**Meningoencefalitis:** representa la inflamación de ambas (meninges y corteza cerebral). Los síntomas son una combinación de los anteriores y la concentración de Polimorfo nucleares en el líquido cefalorraquídeo pueden estar normales o aumentados.

#### **Epidemiología**

El Estreptococo del grupo B puede causar meningitis de comienzo precoz o de comienzo tardío. La meningitis de comienzo precoz, se define

como aquella que se inicia desde el parto hasta el cuarto día de vida, y la de comienzo tardío es aquella que comienza después del cuarto día.

#### **TABLA N°7 AGENTES RESPONSABLES DE MENINGITIS**

<b>Edad</b>	<b>Agente</b>
0-1 mes	Estreptococo grupo B Gram (-) E coli Listeria monocytogenes Enterococo

**Fuente:** Protocolos diagnóstico terapéuticos de la Asociación española de pediatría: Infectología pediátrica

#### **CLÍNICA**

Recién nacido: Los síntomas son habitualmente inespecíficos.

- Alteración de la regulación térmica
- Trastornos de la alimentación
- Síntomas digestivos
- Convulsiones
- Polipnea en un neonato o lactante que no tiene bronconeumonía
- Recién nacido o lactante febril sin foco clínico evidente

**Punción lumbar:** El examen más importante y precoz que ayuda al diagnóstico.

- Gram y cultivo de Líquido Cefalorraquídeo
- Cito químico
- Látex (sólo en líquidos opalescentes o purulentos)

**Otros exámenes:**

- Hemocultivos
- Hemograma completo con recuento de plaquetas y Virus del Herpes Simple
- Proteína C reactiva
- Glicemia
- Osmolaridad plasmática y urinaria
- Examen de orina con sedimento, urocultivo mas antibiograma
- Pruebas de coagulación ( Tiempo de tromboplastina activada, tiempo de protrombina y fibrinógeno )
- PH y gases
- Radiografía de tórax

**TABLA N°8 PARAMETROS DE LIQUIDO CEFALORAQUIDEO**

PARÁMETROS	NORMAL	VIRAL	BACTERIANA	TBC
ASPECTO	Agua de roca	Claro u opalescente	Turbio	Claro u opalescente
PANDY	Negativo	+ -	+++	++
PROTEÍNAS gr/lt	0.2 - 0.4	t	ttt	tt
GLUCOSA mg/%	½ de la glicemia	Normal >40	<i>U</i> <40	<40
CLORUROS meq/lt	118-123	Normal	Normal	<i>i</i>
CÉLULAS	0-5 mononucleares	tcentenas mononucleares	tt miles polimorfonucleares	tcentenas mononucleares

**Fuente:** Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la Asociación española de pediatría: Infectología pediátrica

## Tratamiento

- Hospitalización en UCI
- Aislamiento de gotitas Neisseria. Meningitidis y Haemophilus influenzae tipo B
- Tratamiento precoz del shock (si corresponde)
- Régimen Cero (primeras 24 horas). No prolongar ayuno, Realimentar precozmente (Sonda nasogástrica si tiene compromiso de conciencia)
- Corticoides: Dexametasona 0,2 mg/kg/dosis cada 8 horas. por 3 días (es deseable que primera dosis se administre previo al inicio del antimicrobiano)
- Ranitidina: 1 mg/kg/dosis cada 8 hrs.
- Antibióticos según edad

**TABLA N°9 ESQUEMA ANTIBIOTICO PARA MENINGITIS**

<b>PESO</b>	<b>&lt; 1200 gr</b>	<b>1200-2000 gr</b>	<b>&gt; 2000 gr</b>
	<b>Cada 12 h</b>	<b>Cada 8-12 h</b>	<b>Cada 6-8 h</b>
<b>Ampicilina</b>	<b>50 mg/kg</b>	<b>50 mg/kg</b>	<b>50 mg/kg</b>
<b>+</b>			
<b>Cefotaxima</b>	<b>50 mg/kg</b>	<b>50 mg/kg</b>	<b>50 mg/kg</b>

**Fuente:** Protocolos diagnóstico terapéuticos de la Asociación española de pediatría: Infectología pediátrica

**TABLA N°10 COMPLICACIONES Y SECUELAS DE MENINGITIS**

<b>COMPLICACIONES</b>	<b>SECUELAS</b>
Shock	Sordera sensorio neural
Síndrome de Secreción Inadecuado de Hormona Antidiurética (por edema cerebral y cerebritis)	Epilepsia
Colección subdural (20-30%)	Hidrocefalia
Empiema subdural	Déficit motor
Tromboflebitis	Síndrome de Déficit atencional
Convulsiones persistentes	Coefficiente Intelectual disminuido

**Fuente:** Protocolos diagnóstico terapéuticos de la Asociación española de pediatría: Infectología pediátrica

#### **2.4.2.2.- CAUSAS NO INFECCIOSAS**

##### **2.4.2.2.1.- PREMATUREZ**

La OMS define a un recién nacido pretérmino como a todo aquel nacido antes de las 37 semanas cumplidas (259 días). Sin embargo la Academia Americana de Pediatría propone el límite a aquel recién nacido menor de 38 semanas. Esto último por el reconocido mayor riesgo de patología entre las 37 y 38 semanas.

El grupo de recién nacidos con peso menor de 1500 gramos, catalogado como recién nacido de muy bajo peso de nacimiento (RNMBPN), ha sido el punto crucial de las últimas dos décadas en los avances de la medicina perinatal tanto en el conocimiento de la patogenia como de las nuevas terapias de las patologías prevalentes en este grupo de recién nacidos.



En caso de prematuros de menos de 1500 gramos o menores de 32 semanas al nacer se debe prevenir y tratar precozmente las secuelas para mejorar su calidad de vida.<sup>25</sup>

### **Criterios de Internación**

Requiere internación toda Recién Nacido Pretérmino de menos de 2000 gramos de peso.

### **Condiciones de inclusión en cada sector**

- a) Unidad de Internación agrupados por patología, Utilizar la incubadora como aislamiento aéreo o respiratorio.
  
- b) Aislamiento: Patologías con alta probabilidad de contagio Varicela .Coqueluche, Rubéola congénita, Citomegalovirus, Ritter, enteritis necrotizante, etc. Se debe utilizar camisolín y guantes en patologías de aislamiento de contacto

### **Formas clínicas de presentación**

El porcentaje aproximado de prematuridad es el 7 %, dentro de los cuales se puede presentar 3 formas clínicas:

- Recién Nacido Pretérmino de Peso adecuado para su edad gestacional,
- Recién Nacido Pretérmino de Bajo Peso para su edad gestacional
- Y Recién Nacido Pretérmino de Alto Peso para su edad gestacional.

### **Diagnósticos Diferenciales**

Se debe realizar con el Recién Nacido a término de Bajo Peso para su edad Gestacional.

### **Anamnesis**

Enfermedad actual: Formas de comienzo: Parto precoz, embarazo de riesgo, tiempo de evolución

#### Antecedentes Personales:

- Gemelaridad
- Presentación pelviana
- Distocias
- Parto patológico
- Desprendimiento normo placentario
- Puntuación de Apgar bajo

#### Antecedentes familiares

- Alcoholismo
- Drogadicción
- Madre sin pareja estable
- Embarazo múltiple
- Incontinencia cervical
- Infección urinaria
- Hipertensión
- Enfermedad pulmonar o cardíaca
- Menor de 17 años
- Mayor de 35 años
- Ausencia de control prenatal
- Hermano Pretérmino
- Talla baja

**Examen físico:** Buscar los siguientes signos:

- Ictericia.
- Palidez.
- Cianosis.
- Llanto débil.
- Falta de respuesta a estímulos.
- Rigidez.
- Hipotonía.
- Hipertermia.
- Hipotermia.
- Quejido.
- Tiraje.
- Aleteo nasal.
- Taquipnea.
- Respiración irregular.
- Apnea.
- Rechazo de alimento.
- Residuo gástrico.
- Vómitos.
- Diarrea.
- Hematuria.
- Temblores.
- Convulsiones.
- Llanto agudo.
- Somnolencia.
- Pústulas o lesiones herpéticas
- Petequias.
- Hematomas.
- Dolor a la movilización de extremidades.
- Moro asimétrico.
- Fontanela tensa
- Poli malformado

**Procedimientos diagnósticos:**

**Laboratorio**

- Hemograma.
- Bilirrubinemia e directa indirecta.
- Urea.
- Glucemia.
- Ionograma.
- Calcemia.
- Fosfatemia.

- Magnesemia.
- Fosfatasa alcalina.
- Líquido Cefalorraquídeo (Presunción de sepsis).
- Grupo y factor sanguíneo.
- Orina completa.
- Proteína C. Reactiva

### Diagnóstico por imágenes:

- De acuerdo a los diagnósticos sospechados.
- Radiografía simple de tórax. Abdomen de pie y tangencial, cráneo.
- Radiografía contrastadas.
- Ecografía cerebral. Abdominal etc.
- Tomografía Axial Computarizada.
- Resonancia Magnética Nuclear.

### Tratamiento en Internación

Control cuidadoso de: hipertermia, sobrecalentamiento, baja humedad ambiente, cuna radiante.

### TABLA N°11 NECESIDADES HÍDRICAS DEL PRETÉRMINO

	1° día	2° día	3° día
Menor de 1000 gramos	80 ml/kg./día	100 ml/kg./día	120 ml/kg./día
De 1000 a 1500 grs	60ml/kg./día	80 ml/kg./día	100 ml/kg./día

**Fuente:** Prematurez, 1 Edición servicio neonatología hospital clínico Universidad de Chile

## **Necesidades de Sodio (Na)**

- 1 ° y 2° día no se agrega Na ni K. Solo agua y Glucosa.
- Glucosa a 4 a 6 microgramos/Kg./Minuto. .
- A partir del 3 ° día:
  - Sodio 3 meq por Kg de peso Día
  - Potasio 2 meq por Kg de peso Día
- Requiere control con ionograma sérico.
- Respetar la pérdida fisiológica de peso.

## **Alimentación**

Contraindicaciones:

- Síndrome de hipoperfusión.
- Residuo gástrico.
- Íleo.
- Distensión abdominal.

Prioridad: Leche materna. En su defecto Leche para Prematuros.

Menor de 2000 gramos cada 2 horas.

Mayor de 2000 gramos cada 3 horas.

Incremento Paulatino hasta llegar a 185 ml/kg./día.

Mayor de 1800 gramos y de 32 semanas de edad gestacional corregida por succión.

Menor de 1800 gramos y de 32 semanas de edad gestacional corregida por Sonda Oro Gástrica. En pretérminos que tengan contraindicaciones para recibir alimentación enteral.

### **Medicación**

Dosis: De acuerdo a medicación instituida.

Vía: Endovenoso de preferencia con bomba de infusión

Tiempo: De acuerdo a la patología, a la medicación y a la excreción urinaria de Pretérmino

#### **2.4.2.2.2.- Bajo Peso al Nacer**

##### **Definición**

Bajo peso al nacer es un término que se utiliza para describir a los bebés que nacen con un peso menor a los 2.500 gramos y se clasifica como de muy bajo peso al nacer si no alcanza los 1500 gramos al nacimiento.

El recién nacido promedio, por el contrario, pesa alrededor de 3,2 kg. Sobre 7 % de todos los recién nacidos en Estados Unidos tienen bajo peso al nacer. El índice global de estos bebés muy pequeños en Estados Unidos está aumentando y se debe, principalmente, a la mayor cantidad de bebés de partos múltiples, que son más proclives a nacer prematuramente y con menor peso.

Los bebés con bajo peso al nacer son mucho más pequeños que los que nacen con un peso normal. Son muy delgados, con tejido adiposo escaso y su cabeza se ve más grande que el resto del cuerpo.

### **CAUSAS DE BAJO PESO AL NACER**

El bajo peso de nacimiento puede atribuirse a un período reducido de gestación, lo cual constituye la prematurez, o a un retardo en la tasa de crecimiento intrauterino, lo cual da origen a un lactante pequeño para la edad gestacional.

La mayoría de los bebés prematuros, que nacen antes del final de la 37 semana de gestación tienen bajo peso. La mayor parte de las reservas de nutrientes en el feto se depositan durante los últimos meses del embarazo; por consiguiente, el lactante prematuro comienza una vida en un estado nutricional desfavorable.

También nacen bebés pequeños para la edad gestacional, aunque con todas las funciones orgánicas bien desarrolladas. Su bajo peso se debe en parte a la interrupción o desaceleración del crecimiento en la matriz.

Los defectos fetales que resultan de las enfermedades o de los factores ambientales hereditarios pueden limitar el desarrollo normal. Los bebés nacidos de embarazos múltiples (gemelos, trillizos, etc.) a menudo son de bajo peso al nacer, aun habiendo nacido a término.

Los problemas médicos de la madre influyen en el peso al nacer, especialmente si tiene presión arterial alta, diabetes, ciertas infecciones, problemas del riñón, del corazón o del pulmón. Un útero o cuello uterino anormal puede aumentar el riesgo de la madre de tener un bebé de bajo peso al nacer.

Las infecciones que durante el embarazo afectan al feto, como la rubéola, Citomegalovirus, toxoplasmosis y sífilis, también pueden influir en el peso del bebé al nacer.

Algunos hábitos de la madre (como fumar, consumir drogas, abuso del alcohol) y la exposición al plomo y cuidado prenatal insuficiente influyen en el peso del neonato.

El bajo peso al nacer es más común en las primerizas y entre embarazadas menores de 17 años y mayores de 35 años.

## **FACTORES DE RIESGO**

### **Socio Demográfico.**

Se ha observado que una edad materna de menos de 20 años y entre los períodos de 35 a 40 años parece aumentar el riesgo para que los recién nacidos tengan menos de 2500 g; adicional, los Bajo peso al nacer provienen con mayor frecuencia de madres en las cuales las condiciones económicas son menos favorables, es decir asociada a estratos socioeconómicos bajos.

### **Riesgos médicos anteriores al embarazo**

Entre ellos la hipertensión arterial (HTA) o en partos previos, enfermedades renales, tiroideas, cardio respiratorias y autoinmunes. La existencia de antecedentes de bajo peso al nacer, ya sea en la madre o en partos previos, se asocian con un aumento del riesgo. Así mismo, también se ha descrito un aumento de riesgo con la primiparidad (Primigestante) y antecedentes de abortos así como la desnutrición materna.

### **Riesgos médicos del embarazo actual**

Como la Hipertensión arterial gestacional, la ganancia de peso inadecuada durante la gestación, síndrome anémico, un intervalo



intergenésico menor de 2 años, sangrado vaginal, causas placentarias (como abruptio placentario o placenta previa) y diabetes gestacional. Infección urinaria, enfermedad periodontal, complejo TORCH, sífilis gestacional.

### **Cuidados prenatales inadecuados**

Establecidos como un inicio tardío de los controles (Posterior a la semana 13 de gestación) o por un número insuficiente de los mismos (Menor a 6 en todo el tiempo de la gestación), falta de suplementación con micronutrientes,

### **Riesgos ambientales y de conducta**

Se ha observado que el trabajo materno excesivo o inadecuado, aumenta el gasto energético e incide desfavorablemente en la nutrición fetal; también se ha descrito que el estrés puede aumentar la descarga de adrenalina y agravar la perfusión placentaria. La ansiedad y la depresión se relacionan con este resultado. Por otra parte el consumo de tabaco, alcohol, café y drogas, se asocia de forma importante con un aumento de la incidencia del bajo peso al nacer.

### **Complicaciones Neonatales**

- Niveles bajos de oxígeno al nacer
- Incapacidad de mantener la temperatura corporal
- Dificultad para alimentarse y para aumentar de peso
- Infecciones
- Problemas respiratorios como por ejemplo, el síndrome de dificultad respiratoria (una enfermedad respiratoria de la prematuridad causada por el desarrollo pulmonar insuficiente)

- Problemas neurológicos como por ejemplo, la hemorragia intraventricular (sangrado dentro del cerebro)
- Problemas gastrointestinales como por ejemplo, la enterocolitis necrotizante (enfermedad intestinal grave que es frecuente en los prematuros)
- Síndrome de muerte súbita del lactante (SIDS)

## **Diagnostico**

El peso que tendrá un bebé al nacer se puede calcular de distintas maneras durante el embarazo. Por ejemplo, se puede medir la altura uterina (se mide la parte superior del útero) desde el pubis hasta el fondo uterino. Esta medida en centímetros generalmente coincide con la cantidad de semanas de gestación después de la semana 20. Si la cifra es baja para la cantidad de semanas, es posible que el bebé sea más pequeño que lo previsto.

La ecografía (un estudio a que utiliza ondas sonoras para generar una imagen de las estructuras internas) es el método más exacto para calcular el tamaño fetal. Se pueden medir la cabeza y el abdomen del feto, y comparar los resultados con una tabla de crecimiento para calcular su peso.

Los bebés se pesan durante las primeras horas después del nacimiento y la cifra se compara con su edad gestacional y se registra en los antecedentes médicos. Un peso menor que 2500 gramos se diagnostica como bajo peso al nacer. En cambio, un bebé que pesa menos de 1500 gramos, recibe un diagnóstico de muy bajo peso al nacer.

## **TRATAMIENTO PARA LOS RECIÉN NACIDOS CON BAJO PESO**

El cuidado de los bebés con bajo peso al nacer suele incluir:

- Cuidados en la Unidad de cuidados intensivos neonatales
- Camas con control de temperatura
- Alimentación especial, en ocasiones con una sonda en el estómago, si el bebé no puede succionar
- Otros tratamientos para las complicaciones

Los bebés con bajo peso al nacer normalmente "recuperan" el crecimiento físico si no hay otras complicaciones. Sin embargo, es posible que se los derive a programas especiales de seguimiento de la salud.

#### **2.4.2.2.3.- ICTERICIA NEONATAL**

##### **CONCEPTO**

La ictericia es la coloración amarillenta de piel, escleras y mucosas por aumento de la bilirrubina y su acumulación en los tejidos corporales. Se aprecia clínicamente cuando la bilirrubina sérica es superior a 6mg/dl en neonatos.

Este incremento puede producirse en base al aumento de la fracción indirecta no conjugada o a la fracción directa conjugada de la bilirrubina.

La hiperbilirrubinemia es universal en el neonato, apareciendo ictericia (cifras de bilirrubina sérica superiores a 6-7 mg/dl) en más del 50% de los recién nacidos y más aún en el grupo de los pretérminos.

Esta ictericia fisiológica, mono sintomática, benigna y auto limitada, tiene unos límites tanto temporales como en valores absolutos, que se



discutirán más adelante. Cuando no se cumplen uno o varios de estos criterios nos encontramos ante una ictericia patológica.

## **EPIDEMIOLOGÍA**

Alrededor de un 40 a 60% de los recién nacidos a término presenta ictericia en los primeros días de vida y en un 75 a 80% de los recién nacidos pretérmino, de los cuales alrededor de 15 a 20% pueden presentar hiperbilirrubinemia.

El 12% de los recién nacidos de término con peso mayor de 2.5 Kg, tiene valores de bilirrubina que exceden los 12.9 mg/dl, mientras que el recién nacido menor de 2.5 Kg los valores de bilirrubina exceden los 15 mg/dl durante la primera semana de vida.

El diagnóstico de hiperbilirrubinemia para el recién nacido a término se establece cuando se encuentran más de 4 mg/dl de bilirrubina indirecta en sangre de cordón umbilical, más de 6 mg/dl de bilirrubina indirecta en las primeras 12 hrs de vida, más de 10 mg/dl de bilirrubina indirecta en las primeras 24 hrs de vida, Más de 12 mg/dl en las primeras 48 hrs de vida o más de 15 mg/dl de bilirrubina indirecta en cualquier momento.

## **ETIOLOGÍA**

La ictericia neonatal se divide en ictericia fisiológica e Ictericia patológica.

Dentro de las principales etiologías de la ictericia patológica tenemos:

a) Situaciones con producción aumentada de bilirrubina, bien por hemólisis de hematíes circulantes (enfermedad hemolítica del recién nacido, anemias hemolíticas, policitemia, infecciones, eritropoyesis ineficaz) o extravasados (hemorragias a cualquier nivel), bien por



aumento de la circulación entero hepática (cuadros con tránsito intestinal disminuido o ausente)

b) Situaciones con excreción de bilirrubina disminuida entre las que destacan por su especial gravedad algunos errores innatos del metabolismo (déficit de alfa-1-antitripsina, galactosemia, tirosinemia.), la atresia de vías biliares, quiste de colédoco, hepatitis neonatal

c) Por disminución de captación y conjugación: Fármacos, Síndrome de Gilbert y Crigler Najjar I y II, Síndrome de Dubin Johnson, Síndrome de Rotor, Síndrome de Lucy Driscoll e inhibición Competitiva: Antibióticos, Leche Materna.

d) Recirculación Entero hepática: Obstrucción Intestinal como: Estenosis, Atresias, Hipertrofia del píloro, Válvulas intestinales, etc.

f) Otras Causas: hijo de Madre Diabética, hipotiroidismo, Síndrome de Turner, Infecciones, etc.

Un método eficaz de identificación de la causa es tomando en cuenta el período en que apareció la ictericia, podemos resumir que:

**TABLA N°12 CAUSAS DE ICTERICIA SEGÚN EL TIEMPO DE PRESENTACION**

<b>Primeras 24 Horas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad Hemolítica del recién nacido</li> <li>• Hemorragia Interna, Sepsis</li> <li>• Citomegalovirus</li> <li>• Rubéola</li> <li>• Toxoplasmosis Congénita</li> </ul>
<b>Segundo o Tercer Dia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ictericia Fisiológica</li> <li>• Síndrome de Crigler-Najjar</li> </ul>

<b>Después Del Tercer Dia Dentro de La Primera Semana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Septicemia</li> <li>• Sífilis</li> <li>• Toxoplasmosis, Citomegalovirus</li> <li>• Secundaria a Equimosis Hematomas importantes</li> <li>• Policitemia</li> </ul>
<b>Después de la Primera Semana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leche Materna</li> <li>• Septicemia</li> <li>• Atresia Congénita de Vías Biliares</li> <li>• Hepatitis</li> <li>• Rubéola</li> <li>• Hepatitis Herpética</li> <li>• Galactosemia</li> <li>• Hipotiroidismo</li> <li>• Anemias Hemolíticas</li> </ul>
<b>Dentro del Primer Mes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome de Bilis Espesa (consecuencia de enfermedad hemolítica del recién nacido)</li> <li>• Colestasis Secundaria a Hiperalimentación</li> <li>• Hepatitis</li> <li>• Citomegalovirus</li> <li>• Sífilis, Toxoplasmosis</li> <li>• Ictericia no Hemolítica Familiar</li> <li>• Atresia Biliar Congénita</li> <li>• Galactosemia</li> <li>• Hipotiroidismo</li> <li>• Estenosis Pilórica</li> </ul>

**Fuente:** Ictericia neonatal, Protocolos de la Asociación Española de Pediatría

## CUADRO CLINICO

La hiperbilirrubinemia caracterizada por la retención de bilirrubina no conjugada o indirecta es por mucho el tipo más común de hiperbilirrubinemia en el recién nacido. La bilirrubina no conjugada es el tipo de pigmento encontrado en la "ictericia fisiológica" y en los estados patológicos en los cuales hay una incrementada producción de bilirrubina,



disminución de la conjugación o disminución de la captación hepática de bilirrubina.

La hiperbilirrubinemia conjugada es menos común en el neonato y más frecuentemente denota una alteración grave de la función hepática, particularmente una interferencia con la excreción de bilirrubina por el hígado hacia la bilis o por obstrucción del flujo de bilis en el árbol biliar.

Aproximadamente 90% de los neonatos tienen concentraciones de bilirrubina sérica mayores que las del adulto. La mayoría de los recién nacidos se tornarán ictericos generalmente después del segundo día de vida.

El reto de la ictericia neonatal es distinguir lo fisiológicamente normal de lo patológico, y de la situación benigna hasta la que pone en peligro la vida.

En la ictericia no fisiológica deberá de buscarse una explicación a través de una investigación adecuada, su progresión es céfalo caudal.

#### **TABLA N°13 RELACION ENTRE VALOR DE BILIRRUBINA E ICTERICIA**

<b>Área corporal con ictericia</b>	<b>Bilirrubina indirecta (mg/dl)</b>
Cabeza y cuello	4 - 12
Tronco superior	5 - 12
Tronco inferior y muslo	8 - 16
Brazos y piernas	11 - 18
Palmas y plantas	8 > 18

**Fuente:** Ictericia neonatal, Protocolos de la Asociación Española de Pediatría

Área corporal con ictericia	Bilirrubina indirecta (mg/dl)
Cabeza	5
Tronco y Abdomen	10
Extremidades proximales	15
Extremidades distales	> 20

**Fuente:** Ictericia neonatal, Protocolos de la Asociación Española de Pediatría

#### **TABLA N°14 ZONAS DE KRAMER**

<b>ZONAS DE KRAMER</b>		
	<b>Zona ictérica</b>	<b>BR esperable</b>
I	Cara	< 5 mgr %
II	Mitad superior de tronco	5-12 mgr %
III	Incluye abdomen	8-16 mgr %
IV	Porción proximal de extremidades	10-18 mgr %
V	Porción distal de extremidades	> 15 mgr %

**Fuente:** Ictericia neonatal, Protocolos de la Asociación Española de Pediatría

Una consideración que vale tener en cuenta es que en algunos lugares no podemos contar con métodos de laboratorios comunes en centros mayores, para ello existe una referencia clínica la cuál debe ser tomada muy en cuenta por el personal de salud:



**TABLA N°15 REFERENCIA ENTRE ELEVACION DE BILIRRUBINA Y CLINICA**

<b>B. Indirecta</b>	Coloración amarilla brillante o anaranjada de la piel
<b>B. Directa</b>	Coloración verdoso o amarillo pardusca de la piel

**Fuente:** Ictericia Neonatal: Revisión. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina

**ICTERICIA FISIOLÓGICA**

Se llama Fisiológica porque es transitoria. Es el aumento de la Bilirrubina Indirecta menor a 8 mg/dL hasta el 7º u 8º día de vida.

En condiciones normales, el nivel de bilirrubina indirecta en la sangre del cordón umbilical es de 1-3 mg/dL y aumenta a un ritmo inferior a 5 mg/dL/24 horas; de este modo la ictericia empieza a hacerse visible al 2º o 3º día y suele alcanzar un máximo con 5-6 mg/dL entre el 2º y 4º día, para disminuir posteriormente a menos de 2 mg/dL entre el 5º y 7º día de vida.

Sus causas pueden ser:

- Aumento de la producción de bilirrubina por la destrucción de los hematíes fetales
- Disminución de la capacidad de Excreción o Captación
- Inmadurez fisiológica con limitación transitoria de su conjugación hepática
- Pinzamiento tardío del cordón
- Aumento del aporte de la circulación Entero hepática

El diagnóstico sólo se puede establecer una vez que se han descartado otras causas conocidas de ictericia basándose en la historia y los datos de laboratorio, y se recomienda investigar más profundamente en caso de que la ictericia presente:

- Aparición durante las primeras 24 horas de vida
- Aumento de la bilirrubina sérica a un ritmo superior a 5 mg/dL/24 horas.
- Cuando la bilirrubina sérica supere los 12 mg/dL en los nacidos a término (especialmente cuando no existan factores de riesgo) o los 10-14 mg/dL en los prematuros
- Cuando persista después de la primera semana de vida
- Cuando el nivel de bilirrubina sérica sea superior a 1 mg/dL en cualquier momento

Otras causas: antecedentes familiares de enfermedades hemolíticas, palidez, hepatomegalia, esplenomegalia, fracaso de la fototerapia para disminuir la bilirrubina, vómitos, letargo, anorexia, pérdida excesiva de peso, apnea, bradicardia, anomalías en las constantes vitales como hipotermia, heces acólicas, orina oscura con positividad para bilirrubina y signos de ictericia.

## **TABLA N°16 CRITERIOS DE ICTERICIA FISIOLÓGICA**

### **Criterios de ictericia neonatal fisiológica**

Aparición a partir del 2º día

Cifras máximas de bilirrubina inferiores a:

13 mg/dl en neonatos a término alimentados con  
leche de fórmula

17 mg/dl en neonatos a término alimentados con

leche materna  
 15 mg/dl en neonatos pretérmino alimentados con  
 leche de fórmula  
 Ictericia exclusivamente a expensas de bilirrubina  
 indirecta (B.directa<1.5 mg/dl)  
 Duración inferior a:  
 8-10 días en neonatos a término  
 14 días en neonatos pretérmino

**Fuente:** ICTERICIA NEONATAL: Revisión. Revista de Posgrado de la VIa  
 Cátedra de Medicina

Entre los factores de riesgo para la hiperbilirrubinemia  
 indirecta se encuentran:

**TABLA N°17 FACTORES DE RIESGO  
 PARA HIPERBILIRRUBINEMIA INDIRECTA**

<b>Maternos</b>	<b>Neonatales</b>
Infecciones Intrauterinas	Asfixia
Diabetes	Estreñimiento
Abortos Previos	Ayuno
Pre-Eclampsia	Lactancia Materna
Fiebre Materna	Pérdida de Peso
Ruptura Prematura de Membranas	Prematurez
Historia Familiar de Ictericia	Trisomía 21
Inducción del Parto con Oxitocina	Cefalohematoma



**Fuente:** Ictericia Neonatal: Revisión. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina

Laboratorialmente las cifras de bilirrubina son moderadas y no pasan de 15 mg/dL, el paciente se encuentra en buen estado general, sus heces y su orina tienen aspecto normal y el hematocrito se mantiene estable.

### **ICTERICIA SECUNDARIA A LA LACTANCIA MATERNA**

Los niños nacidos a término alimentados al pecho presentan aumentos significativos de los niveles de bilirrubina indirecta entre el 3º y 5º día de vida, llegando a alcanzar concentraciones máximas de hasta 10-30 mg/dL durante la 2º-3º semana.

Si se mantiene la lactancia natural, la hiperbilirrubinemia va descendiendo gradualmente y luego puede persistir durante varias semanas a niveles más bajos. Si se interrumpe la lactancia la bilirrubinemia desciende rápidamente y suele alcanzar los valores normales en el plazo de unos días.

La interrupción durante 1 – 2 días sustituyendo la leche materna por preparados artificiales conduce a un rápido descenso de la bilirrubina sérica, tras lo cual se puede reanudar la lactancia materna.

Estos recién nacidos no presentan otros signos de enfermedad y no se han publicado casos de ictericia nuclear. La leche de algunas de estas madres contiene un compuesto hormonal (pregnandiol) o ácidos grasos de cadena larga no esterificados, que inhiben competitivamente la actividad conjugadora de la glucoroniltransferasa.

### **ENFERMEDAD HEMOLITICA DEL RECIEN NACIDO POR ISOINMINIZACIÓN MATERNO-FETAL**



Ocurre cuando existe incompatibilidad del Rh, ABO o en raras ocasiones a la existencia de grupos menores (c, Kell, E, etc) en la madre y el feto.

La madre puede sensibilizarse a dichos antígenos mediante diversos mecanismos que son: Después de transfusión de sangre incompatible, después de hemorragia feto materna, aborto espontáneo, amniocentesis, traumatismos abdominales, placenta previa, extirpación manual de placenta, cesárea.

La presencia del antígeno Rh en el organismo materno induce la producción de anticuerpos maternos, La IgG cruza la barrera placentaria hacia la circulación fetal, donde reacciona con en Ag Rh de los eritrocitos fetales.

Estas células envueltas por el anticuerpo son reconocidas como

anormales y destruidas por el bazo, como la destrucción de los eritrocitos aumenta, progresa la formación de bilirrubina y así se produce la ictericia.

El recién nacido con enfermedad hemolítica muestra signos de palidez e ictericia temprana en asociación con anemia severa e hidrops fetalis (anasarca, plétora e insuficiencia cardíaca) o pueden aparecer completamente normales al nacimiento. La hepatomegalia y la esplenomegalia ocasionada por congestión y hematopoyesis son de magnitud variable y están en relación con el grado de Isoinmunización.

Los estudios de laboratorio deben incluir la cuenta de reticulocitos además de hematocrito seriado y frotis en sangre periférica. Una cuenta reticulocitaria mayor del 6 % después del tercer día de vida por lo general indica un proceso hemolítico anormal, el frotis es útil para hacer diagnóstico diferencial.



La prueba de Coombs directa es positiva por Isoinmunización en el sistema de Rh y negativa en el ABO. La principal y más grave de las complicaciones es el kernicterus.

## **KERNICTERUS**

También llamado ictericia nuclear, es un síndrome neurológico secundario a la acumulación de bilirrubina no conjugada en los ganglios basales.

**Mecanismo:** La bilirrubina indirecta es liposoluble y puede atravesar la barrera hematoencefálica y llegar al cerebro por difusión en el caso que se desborde la capacidad para captar bilirrubina por parte de la albúmina y otras proteínas plasmáticas, y aumentan los niveles plasmáticos de bilirrubina libre.

Otra posibilidad es que la bilirrubina llegue al cerebro cuando se produce algún deterioro de la barrera hematoencefálica como consecuencia de asfixia o hiperosmolaridad.

No se puede saber la concentración sanguínea exacta por encima de la cual la bilirrubina indirecta o libre tiene efectos tóxicos para un determinado niño, pero rara vez la ictericia nuclear en los nacidos a término sanos y en ausencia de hemólisis si los niveles séricos son inferiores a 12 mg/dL.

Tampoco se conoce el tiempo de exposición que se requiere para que produzcan dichos efectos tóxicos. En cualquier caso, cuanto más inmaduro es el neonato, mayor es la susceptibilidad a la ictericia nuclear.

**Manifestaciones Clínicas:** Generalmente los signos y síntomas aparecen de los 2 a los 5 días en un recién nacido a término, y a los 7 en

un pretérmino, pero puede variar y aparecer en cualquier etapa del período neonatal.

Los Signos iniciales son semejantes a los de Sepsis, Asfixia, Hipoglucemia, Hemorragia intracraneal, y otros trastornos sistémicos agudos del neonato. Son ellos: letargo, rechazo a los alimentos, vómitos, abolición de los reflejos de Moro, posteriormente se disminuye los reflejos tendinosos, dificultad respiratoria, opistótonos, abombamiento de la fontanela, contracciones faciales y de las extremidades, llanto agudo, espasmos, convulsiones, descerebración y muerte.

Los signos tardíos son aquellos en pacientes que tuvieron llegaron a presentar Kernicterus pero que sobrevivieron, son: Retraso mental, sordera neurosensorial, parálisis de los movimientos de partes específicas del cuerpo.

**Anatomía Patológica:** En el corte, algunas regiones están típicamente teñidas de amarillo por la bilirrubina no conjugada, especialmente el cuerpo subtalámico, el hipocampo y las áreas olfatorias adyacentes, los cuerpos estriados, el tálamo, el globo pálido, el putamen, el clivus inferior, los núcleos cerebelosos y los núcleos de los pares craneales. También pueden estar afectadas las zonas no pigmentadas.

En fases avanzadas se observan pérdida de neuronas, gliosis reactiva y atrofia de los sistemas de fibras afectadas. Los datos disponibles apoyan la hipótesis de que la bilirrubina interfiere con la utilización del oxígeno por parte del tejido cerebral, posiblemente por lesión de la membrana celular: las lesiones hipóxicas previas aumentan la susceptibilidad al daño neuronal.

## **DIAGNOSTICO**

Frente a todo recién nacido a término con ictericia debe seguirse la siguiente pauta para descartar en primer lugar una posible causa anormal de hiperbilirrubinemia:

### **Evaluar antecedentes perinatales**

Además de los antecedentes habituales que se requiere en todo niño en los casos de ictericia importante se debe preguntar en forma dirigida por:

- Niños anteriores con enfermedad hemolítica, por incompatibilidad RH, de grupo clásico o de subgrupo.
- Niños anteriores con hiperbilirrubinemia que requirieron tratamiento.
- Antecedentes étnicos y geográficos que orienten a algunas causas genéticas de hiperbilirrubinemia como la deficiencia de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa, síndrome de Crigler Najjar, Talasemia, Esferocitosis familiar
- Antecedente de parto traumático.

Precisar el momento de aparición de la ictericia y velocidad de ascenso de la bilirrubina

Toda ictericia de aparición precoz, antes de las 24 horas debe considerarse patológica hasta no probarse lo contrario. Mientras más precoz, es más urgente evaluar la ictericia y considerar una eventual intervención, de acuerdo a su etiología.

Cuando la ictericia aparece en las primeras seis horas de vida, debe postularse una enfermedad hemolítica por incompatibilidad Rh o de sub grupo en primer lugar.

Los ascensos rápidos de la bilirrubina en los primeros días de vida, de más de 5 a 8 mg en 24 horas, deben considerar la posibilidad de una causa patológica. Cuando este ascenso es de 0,5 mg / hora, debe descartarse inmediatamente alguna causa de hemólisis.

### **Evaluación orientada del examen Físico**

El examen físico nos orientará si se trata de un RN normal. Se hará énfasis en:

- Buscar detenida y orientadamente la presencia de hematomas, equimosis y de hepato o esplenomegalia.
- Evaluar la intensidad de la ictericia de acuerdo a su progresión céfalo-caudal. Hay una correlación de esta progresión con los niveles séricos de bilirrubina ya comentada anteriormente, aunque con bastante variabilidad según el observador y las características de la piel del niño.
- Esto es útil para evaluar la evolución y para decidir cuándo tomar una bilirrubinemia. Se trata de una percepción subjetiva que depende en parte de la experiencia del observador. En caso de duda es preferible tomar el examen.

**Exámenes de laboratorio.** Comenzar con los más útiles para detectar causa patológica y tomar decisiones

**Grupo RH y Coombs directo**, son los exámenes de mayor rendimiento para pesquisar una enfermedad hemolítica por isoimmunización Rh o sub grupo. El Coombs directo tiene menor sensibilidad y valor predictivo para el caso de la enfermedad hemolítica por incompatibilidad de grupo clásico. **Bilirrubinemia Total.** La decisión de tomar un examen de bilirrubina depende del momento de aparición y de la evolución de esta. Siempre debe hacerse si la ictericia aparece en la primeras 24 hrs. La intensidad se apreciará por el progreso céfalo caudal de ésta. En general, en toda ictericia que alcance a muslos y piernas se debe efectuar una bilirrubina total.

La bilirrubinemia total es, junto al grupo Rh y Coombs el examen más útil para la evaluación de una ictericia. Nos informa sobre el nivel, la evolución, y es indispensable para decidir la necesidad de tratamiento. No es necesario, en los primeros días de vida, tomar una bilirrubina directa, en niños que se ven clínicamente sanos.

La determinación de bilirrubina total tiene problemas en su precisión. Se han comprobado importantes variaciones en un mismo laboratorio y entre distintos laboratorios. Es fundamental estar realizando controles de calidad y las calibraciones recomendadas para el método que se use. Es necesario repetirlo en casos que haya discordancia con la clínica.

**Hemograma**, Hemoglobina, hematocrito, recuento de reticulocitos, características del frotis y Coombs indirecto son exámenes que pueden ayudar. Todos tienen poca sensibilidad y especificidad para hacer el diagnóstico de un síndrome hemolítico.

No es útil hacerlos de rutina en niños con hiperbilirrubinemia, sino que dejarlos como una ayuda para hiperbilirrubinemias importantes en que se sospecha hemólisis, que no son detectadas por el Coombs directo.

El caso más frecuente, es el de la enfermedad hemolítica por incompatibilidad de grupo clásico para la cual no hay ningún examen con buena sensibilidad y especificidad para diagnosticarla. La presencia de anemia, la precocidad de la ictericia y la velocidad de ascenso de la bilirrubina es lo más importante para el diagnóstico y la decisión de tratamiento.

El coombs directo ayuda, pero es poco sensible y con limitado valor predictivo. El valor del Coombs indirecto positivo se considera de escasa utilidad para la toma de decisiones.

## **TRATAMIENTO**

La gran mayoría de las veces la ictericia del recién nacido a término aparentemente normal es un hecho fisiológico que no requiere tratamiento. Incluso se investigan los posibles efectos positivos que puede tener la bilirrubina como potente antioxidante en el período neonatal. Sin embargo, cuando es necesario tratar una ictericia, es todavía motivo de controversias.

Con la evidencia existente, no es posible precisar sobre que cifras de bilirrubina una ictericia debe considerarse patológica. Las recomendaciones que presentamos tienen como objeto evitar que una hiperbilirrubinemia en un recién nacido a término aparentemente normal llegue a cifras que puedan significar riesgo para su cerebro.

Frente a todo niño con ictericia hay que considerar lo siguiente:

1. **Descartar hemólisis** e investigar posibles causas patológicas de hiperbilirrubinemia.



2. **Evaluación clínica y eventualmente de Laboratorio** de la evolución de la ictericia.

3. **Educación de los padres y seguimiento precoz del recién nacido**

A todos los padres se les debe enseñar como evaluar la progresión de la ictericia y de acudir a control si estas llega a las piernas y planta de los pies.

4. En algunos de los pocos casos comunicados de Kernicterus en recién nacido a término sin hemólisis alimentados al pecho exclusivo se trató de RN que fueron dados de alta sin ictericia clínica importante y que llegaron a cifras muy altas: sobre 30 y 40 mg/dl. varios días posteriores al nacimiento.

Todo recién nacido debe ser evaluado entre los 7 y 10 días de vida por personal de salud. Este control debe ser más precoz si la madre se va de alta antes de la 48 horas. Aquellos niños que se van de alta con niveles de bilirrubina cercanos a la indicación de fototerapia deben ser controlados a las 24 o 48 horas después del alta.

5. **Baja de Peso.** Hay una clara asociación entre hipo alimentación con descenso de más del 10% del peso de nacimiento o dificultad para recuperarlo e hiperbilirrubinemia importante.

Un porcentaje importante de los recién nacidos que reingresan con cifras cercanas a los 20mg/dl han tenido dificultades en la recuperación del peso de nacimiento o presentan un descenso persistente bajo el 10% o más. Es por lo tanto, un factor importante a considerar y a advertir a la madre.

## **Fototerapia**

Las recomendaciones para el uso de fototerapia en el Recién Nacido que aparece normal y que no presenta hemólisis se presentan 2 tendencias.

La primera es indicación perentoria de fototerapia y se valida como segura, la segunda y de inferior considera cifras menores de bilirrubina en las cuales de acuerdo al juicio clínico del médico se decidirá iniciar fototerapia o hacer un seguimiento clínico del niño.

En esta decisión debe considerarse además de las condiciones clínicas del recién nacido, su situación social, geográfica y posibilidades de seguimiento.

En el caso de existir factores de riesgo bien definidos como: antecedente de niños anteriores con hiperbilirrubinemia que requirieron tratamiento, incompatibilidad de grupo clásico con Coombs directo positivo (sin incompatibilidad Rh), presencia de equimosis importante, poliglobulia, estamos en situaciones que no se enmarcan en el objetivo de la fototerapia.

La indicación de fototerapia o de seguimiento al alta con bilirrubinas la hará el médico de acuerdo a la prudente consideración de estos factores.

La fototerapia consiste en el uso de luz con un espectro semejante al de la bilirrubina que descompone a esta en productos no tóxicos.

La mejor luz es la azul en cuanto a efectividad, pero tiene el inconveniente de que altera el color de la piel del niño. La mayoría de los aparatos de fototerapia usan luz blanca. La eficacia de la fototerapia depende de la intensidad de la luz y de la cercanía de esta al niño.

Hay que tratar de colocarla lo más cerca que se pueda sin que pueda poner en peligro la temperatura del niño. Cuando se usa sobre una



incubadora es recomendable colocar la lámpara a 5 u 8 cm. sobre el techo de esta y se recomienda que la distancia sea de 15 a 20 cm hasta un máximo de 30cm de la cuna corriente con el fin de evitar la pérdida de calor del neonato y optimizar la eficacia de la luz, se puede inclusive mantener un cobertor sobre la lámpara y la cuna con precaución de no cubrir las rejillas de ventilación.

Para esto se requiere equipos seguros que protejan al niño de un sobrecalentamiento. Se deben cubrir los ojos para proteger la retina y estar atento a que no se produzca conjuntivitis. El niño debe girarse cada 4 a 6 horas. de manera de ir actuando sobre toda la superficie corporal.

La fototerapia provoca con frecuencia alteración de las deposiciones que se hacen más líquidas y verdosas y erupción cutánea, las que no requieren tratamiento.

Cuando se está en cifras cercanas a indicación de exanguíneo transfusión se debe usar fototerapia intensiva. Esto se puede lograr de varias maneras:

- Colocando equipos laterales de manera que cubran más superficie corporal.
- Poniendo en la cuna elementos que reflejen la luz.
- Usando una mantilla fibra óptica que permite envolver al niño y proveerle luz alrededor de todo el cuerpo.

### **Suspensión de la lactancia materna.**

Es un tema controvertido. Se sabe que los niños alimentados al pecho tienen cifras de bilirrubina más altas y prolongadas que los alimentados con fórmula. También se ha comprobado que un recién nacido con cifras sobre 17 de bilirrubina, la suspensión del pecho produce un descenso más rápido de la bilirrubina.

En base a esta evidencia, es recomendable considerar la suspensión transitoria de la lactancia cuando las cifras de bilirrubinemia sobrepasan los 20 mg/dl.

Para dar de alta a un niño en fototerapia se requiere que tenga al menos un valor en descenso de más de 1 mg/dl que este bajo la curva superior o inferior del gráfico según el caso. La decisión debe ser individual para cada niño, considerando los días de vida y las cifras máximas de bilirrubina y la tendencia de los niveles de esta.

### **Exanguíneo Transfusión**

La recomendación de exanguíneo transfusión, para el recién nacido aparentemente normal con una ictericia no hemolítica, es realizarla en todo niño que a las 24 horas tiene 20 mg/dl y que después de las 48 horas tiene sobre 25 mg/dl.

En los casos en que las cifras se encuentran entre 25 y 30mg/dl, algunos recomiendan hacer una prueba con fototerapia intensiva y buena alimentación e hidratación previa a decidir la exanguíneo transfusión.

Hay datos que muestran que el daño de la bilirrubina depende no solo de la cifra más alta en un momento determinado, sino que del tiempo que esta se mantiene en cifras sobre los niveles considerados no riesgosos.

El buen juicio clínico y el seguimiento adecuado del recién nacido en los primeros días de vida no son reemplazables por ninguna pauta o recomendación. Hay una gran cantidad de factores que determinan la decisión clínica y no todos pueden ser incluidos en una recomendación.

## **PROFILAXIS**

Si bien la ictericia no se puede prevenir totalmente, la detección y el tratamiento precoces son factores importantes para evitar que los niveles de bilirrubina alcancen valores peligrosos.

### **2.4.2.2.4.- DISTRES RESPIRATORIO**

**Definición:** Síndrome que engloba varias patologías del Recién Nacido y estas son:

- Enfermedad de membrana hialina (EMH)
- Bronconeumonía neonatal (BNM)
- Aspiración de meconio (SAM)
- Taquipnea transitoria neonatal (TTN)
- Hipertensión pulmonar persistente (HTPP)

#### **2.4.2.2.4.1.- ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA**

Es una enfermedad respiratoria que se presenta más frecuentemente en recién nacidos prematuros, al nacimiento o en las primeras 6 horas de vida, que persiste o progresa en las primeras 48 - 96 horas, de vida y con una radiografía característica.

Esta es más que una enfermedad en sentido estricto, ya que representa un fenómeno de inmadurez del desarrollo anatómico y fisiológico en el

neonato pretérmino que presenta un inadecuado intercambio gaseoso después del nacimiento y desarrollo progresivo de atelectasias, que son el resultado de la deficiencia del factor surfactante pulmonar.

### **Incidencia**

5-10% de RN prematuros (que a su vez son 5-10% del total de RN).

### **Fisiopatología**

La causa del síndrome de dificultad respiratoria es el déficit de surfactante, el cual es producido a partir de la semana 24 de gestación, pero no es adecuado ni en la calidad ni cantidad sino hasta la semana 35, la principal función del surfactante alveolar es el evitar el colapso alveolar disminuyendo la tensión superficial del mismo.

La principal alteración funcional en el síndrome de membrana hialina es la disminución en la distensibilidad pulmonar, que conlleva a una atelectasia alveolar originada por ausencia o disminución del agente tensoactivo alveolar (surfactante) por lo que el riego sanguíneo pulmonar disminuye con la consecuente hipoxia y acidosis .

### **LAS ALTERACIONES QUE CONFORMAN EL SINDROME SON:**

1. **FALTA DE SURFACTANTE:** Condiciona atelectasias progresivas, pérdida de la capacidad residual funcional, alteraciones en la relación ventilación perfusión y distribución desigual de la ventilación. Un material proteínico exudativo y restos epiteliales, resultantes del daño celular progresivo, se acumulan en las vías aéreas y disminuye directamente la capacidad pulmonar total dicho material conforma la membrana hialina.

2. **PARED TORACICA DEMASIADO DISTENDIBLE:** En presencia de una pared torácica con apoyo estructural débil, debido a la prematuridad, las grandes presiones negativas generadas para abrir las vías aéreas colapsadas producen retracción y deformidad de la pared torácica, en lugar de la insuflación de los pulmones poco distensibles.

3. **CORTOCIRCUITOS:** (Persistencia del Conducto Arterioso, foramen oval): La evolución de la enfermedad produce acidosis e hipoxia, trastornos que pueden aumentar la resistencia de la vasculatura pulmonar. Cuando la presión pulmonar (derecha) excede a la presión sistólica (izquierda) produce un cortocircuito de derecha a izquierda. La evolución clínica a menudo es complicada por cardiomegalia y edema pulmonar, secundarios a un gran cortocircuito a través del conducto arterioso o del foramen oval o ambos.

4. **PRESION INTRATORACICA DISMINUIDA:** Debido a la incapacidad de generar la presión intratorácica necesaria para insuflar los pulmones sin surfactante.

5. **ALTERACION DE LA PERMEABILIDAD ALVEOLO-CAPILAR:** Los pulmones de neonatos pretérmino tienen la permeabilidad capilar aumentada a causa de la hipoxemia. La hipoproteinemia de los niños con síndrome de membrana hialina disminuye la presión oncótica intravascular. La deficiencia de surfactante aumenta el líquido pulmonar.

### **Diagnóstico**

**FACTORES DE RIESGO:** baja Edad Gestacional, cesárea sin trabajo de parto, antecedentes de Enfermedad de membrana Hialina, hemorragia materna, asfixia perinatal, hijo de madre diabética, eritroblastosis fetal, sexo masculino, segundo gemelar.



## Signos clínicos y examen físico

- Dificultad respiratoria con presencia de quejido audible
- Aleteo nasal
- Retracción
- Polipnea
- Requerimiento de oxígeno, (o cianosis)
- Disminución de murmullo pulmonar
- Disminución de diámetro antero posterior del tórax
- Respiración paradójal (grave)
- Edema
- Baja en diuresis

**EVOLUCION:** Agravación progresiva llegando al máximo al tercer día (en este momento ocurren la mayoría de las muertes).

Pasado 72-96 horas. Mejora paulatinamente a menos que surjan complicaciones, el empleo precoz de CPAP o Ventilación Mecánica y el uso de surfactante acortan la evolución.

## RADIOGRAFÍA DE TORAX

Se evidencian cuatro estadíos.

I. Infiltrado reticulogranular difuso, leve con broncograma aéreo que no rebasa la silueta cardiaca.

II. Infiltrado reticulogranular con broncograma aéreo que rebasa la silueta cardiaca. **(TÍPICA)**. Esta imagen puede tardar 12 a 24 hrs. en



establecerse y traduce los múltiples alvéolos atelectásicos que hacen un contraste claro con los bronquios y bronquiolos llenos de aire. El volumen de aire se encuentra disminuido antes de la intubación endotraqueal, y puede modificarse después del inicio de la ventilación mecánica y/o de la instilación de surfactante

III. Densidades confluentes, broncograma aéreo periférico evidente y aumento en la densidad pulmonar, se aprecia borramiento parcial de la silueta cardiopulmonar. Ensanchamiento del tórax y tendencia a la horizontalización de los arcos costales.

IV. "Pulmones blancos". Desaparece la imagen diafragmática.

### **Criterios diagnósticos**

- Comienzo precoz en primeras horas de vida
- Cuadro clínico compatible
- Radiografía compatible
- Requerimientos de oxígeno
- Mantenimiento de signos respiratorios y requerimientos de O<sub>2</sub>, por al menos 48 horas. (el surfactante artificial elimina este criterio).

### **Diagnóstico diferencial**

- Neumonía congénita (la más importante): cuadro clínico y radiografía idéntica. Se diferencian por los antecedentes perinatales, evolución rápidamente progresiva y compromiso cardiovascular de la neumonía.
- Taquipnea transitoria: curso benigno y buen volumen pulmonar.

- Recién Nacido de muy bajo peso: pulmón inmaduro, mejoría rápida, volumen adecuado. 30

## **Prevención**

Se basa en la detección y tratamiento precoz de la amenaza de parto prematuro (APP) y el tratamiento prenatal, materno con corticoides para la maduración pulmonar.

La pauta más indicada de corticoterapia es la de betametasona intramuscular, dos dosis de 12 mg separadas por un período de 24-48 horas.

Su efectividad parece mayor cuando pasan entre 24 horas y siete días entre el inicio del tratamiento y la consecución del parto; sin embargo no hay estudios que relacionen una mejor evolución del recién nacido, en los casos de ciclos repetidos de corticoides a la madre cuando el embarazo se prolonga más allá de una semana.

La administración de corticoides está indicada en las amenazas de parto prematuro entre la 24 y la 34 semana de edad gestacional.

## **Tratamiento**

- Reanimación en sala de partos: el tratamiento del síndrome parte de una adecuada estabilización en el momento del nacimiento, se debe disponer de mezcladores y monitorización de la saturación de oxígeno en sala de partos e intentar ajustar la concentración de oxígeno a administrar.

Para mejorar el reclutamiento alveolar se recomienda ventilación inmediata en la sala de partos, iniciar CPAP precoz y tratar de mantenerla durante el traslado a la unidad de cuidados intensivos neonatales, evitando así el colapso alveolar.



De soporte:

– Temperatura: es necesario mantener al recién nacido en un ambiente térmico neutro para disminuir las necesidades de oxígeno y el empeoramiento de la acidosis metabólica

– Nutrición y administración de líquidos: es fundamental, un adecuado aporte nutricional sin sobrecarga excesiva de líquidos, en general se suele mantener los primeros días entre 60 y 100 cc/kg/día en forma de alimentación parenteral.

- Oxigenoterapia: el objetivo primordial es mantener una adecuada oxigenación que permita una función tisular normal y prevenga la acidosis, para ello se considera adecuado la administración de oxígeno a una concentración tal que consiga en el niño una presión arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) entre 50-70 mmHg (generalmente se correlaciona con una SatO<sub>2</sub> entre 85-93%).

- Administración de surfactante: el surfactante mejora la oxigenación, disminuye el riesgo de escape aéreo y, lo que es más importante, disminuye la mortalidad en un 40%;

Actualmente existen en el mercado dos preparados de surfactante: los naturales y los sintéticos, generalmente se emplean los surfactantes naturales, los hay de origen bovino (Survanta) o porcino (Curosurf).

– Administración: en principio la única vía de administración demostrada efectiva es la endotraqueal. La instilación lenta parece al menos tan efectiva como su administración en bolos y es deseable hacerlo a través de tubos de doble luz que eviten la desconexión del niño de la ventilación mecánica que se le esté aplicando.

- Dosis: Survanta, es más efectivo a 120 mg/kg que a 60 mg/kg y Curosurf, es más efectivo a 200 mg/kg que a 100 mg/kg. En el tratamiento profiláctico las dosis efectivas pueden ser menores que en el tratamiento de rescate con un síndrome neonatal instaurado y con inhibidores del surfactante presentes en los espacios alveolares.

- Tratamiento profiláctico o de rescate: el empleo profiláctico en menores de 30 semanas de edad gestacional reducen la mortalidad, tanto precoz como tardía, y la incidencia de síndrome neonatal, neumotórax, y enfisema intersticial.

#### **2.4.2.2.4.2.- TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIEN NACIDO**

##### **DEFINICION:**

Es una patología respiratoria de neonatos cercanos al término o de término, no infecciosa, que se expresa como taquipnea (mayor de 80x'), poco después del nacimiento, generalmente tiene evolución benigna, y es producida por la retención de líquido pulmonar fetal, con atrapamiento de aire. Con una duración aproximada de 3 a 5 días.

##### **INCIDENCIA:**

Aproximadamente 1 a 2% de todos los recién nacidos.

##### **FISIOPATOLOGIA:**

a) Durante la vida fetal los pulmones están llenos de líquido cuya composición difiere del líquido amniótico. El crecimiento de los pulmones depende en parte del balance entre la producción y el drenaje de este líquido.

El epitelio pulmonar secreta cloro y líquido durante toda la gestación, pero solo desarrolla la capacidad de reabsorber sodio durante las fases finales, transporta activamente cloro hacia la luz pulmonar, lo que genera un gradiente osmótico que hace que el líquido fluya de la micro circulación a través del intersticio hacia los alvéolos.

Durante el trabajo de parto se libera adrenalina y esta elevación influye sobre la bomba de cloro (responsable de la secreción de líquido pulmonar), inhibiendo su función y estimulando los canales de sodio. Esto resulta en una disminución en la secreción y un aumento en la absorción de líquido pulmonar.

De esta manera el epitelio pulmonar cambia, y deja de excretar el ion cloro hacia la luz, para absorber sodio en la vida postnatal. El transporte activo de sodio a través del epitelio pulmonar, llevando líquido de la luz hacia el intersticio con subsecuente absorción hacia la corriente sanguínea.

Los nacidos por cesárea tienen mayor volumen de líquido intersticial y alveolar que los nacidos por parto.

El mayor volumen de líquido genera una reducción en la distensibilidad pulmonar y un aumento de la resistencia de la vía aérea.

El líquido pulmonar es removido del intersticio pulmonar principalmente a través de la circulación pulmonar, y solo 10 – 20% se drena a través de los linfáticos, normalmente la eliminación del líquido requiere de 2 a 3 horas. y el drenaje del intersticio a la circulación se completa en 6 horas.

b ) Inmadurez pulmonar: El Fosfatidilglicerol está negativo. (La presencia de fosfatidilglicerol indica una maduración completa pulmonar).



## **FACTORES DE RIESGO:**

- Nacimiento por cesárea.
- Sexo masculino.
- Macrostomia.
- Sedación materna excesiva.
- Trabajo de parto prolongado.
- Fosfatidilglicerol negativo.
- Sobrecarga de líquido a la madre (al infundir oxitócica)
- Asfixia neonatal.
- Parto distócico.
- Policitemia fetal.
- Hijo de Madre diabética.

## **CUADRO CLINICO:**

- Taquipnea, Silverman Anderson progresivo (quejido, aleteo nasal, tiros intercostales, disociación toraco abdominal, retracción xifoidea).
- Cierta grado de cianosis.
- A menudo diámetro anteroposterior de tórax aumentado. (Tórax en tonel).
- La forma grave de Taquipnea transitoria del recién nacido se debe a que se encuentra asociada a un consumo secundario de surfactante (asfixia, hipotermia, etc.), a una neumonía congénita, o a Hipertensión pulmonar persistente.

## **ESTUDIOS DIAGNOSTICOS**

Una radiografía de tórax muestra híper aeración con ocho a nueve espacios intercostales visibles, horizontalización de la parrilla costal y



aplanamiento de los hemidiagramas; cardiomegalia e infiltrado intersticial para hilar por aumento de la vascularidad pulmonar (“corazón peludo”).  
Gasometría: Muestra acidosis respiratoria e hipoxemia leves.

## **TRATAMIENTO**

Consiste en incrementar la vasodilatación capilar pulmonar y la presión de la vía aérea, con la finalidad de que el aire desplace el líquido al intersticio para que pueda ser absorbido en los capilares pulmonares, lo cual requiere:

1. En caso de presentar dificultad respiratoria acentuada y frecuencia respiratoria > 100 por minuto mantener al paciente en ayuno, con soluciones parenterales
2. Administración de oxígeno suplementario al 40% por casco cefálico.
3. En caso de persistir la sintomatología o de aumentar la dificultad respiratoria, administrar presión a la vía aérea para mejorar el volumen pulmonar residual (CPAP nasal con FIO<sub>2</sub> 40 – 60%)
4. Evitar uso de diuréticos, infusiones de albúmina y soluciones hipertónicas.

## **COMPLICACIONES**

Las más frecuentes son: dificultad respiratoria, hipertensión pulmonar, persistencia de la circulación fetal (Persistencia del conducto arterioso y Comunicación inter auricular) y cortocircuitos intracardiacos de derecha a izquierda. Esto requerirá ventilación mecánica y tratamiento específico de cada patología, como administración de óxido nítrico, apoyo aminérgico y control de líquidos.

#### **2.4.2.2.4.3.- ASPIRACION DE MECONIO**

##### **DEFINICION:**

Se define como la enfermedad respiratoria que se desarrolla a corto plazo después del nacimiento con evidencia radiográfica de neumonitis por aspiración y un antecedente de líquido amniótico teñido de meconio.

El meconio es una sustancia viscosa, verde oscuro o gris negruzco, que puede teñir el líquido amniótico de este mismo color y modifica en diferente grado su consistencia.

##### **FRECUENCIA:**

- El líquido amniótico se tiñe de meconio en aproximadamente 12.5% de todos los partos.
- 11% de estos desarrollará Síndrome de Aspiración de Meconio con un rango del 2 a 36%.
- 30% a 50% de estos recién nacidos requiere alguna forma de ventilación mecánica.
- Alrededor de un tercio desarrollan Hipertensión Pulmonar Persistente del recién nacido, que contribuye a la mortalidad asociada a este síndrome
- La aspiración de meconio es rara en menores de 37 semanas de gestación, excepto por presentación podálica o sepsis por *Listeria monocytogenes*.
- La mortalidad asociada a Síndrome de aspiración meconial es alta, oscilando entre 4% a 19%. (12% aproximadamente )

## **FISIOPATOGENIA**

La expulsión del meconio en útero ocurre principalmente en situaciones de estrés fetal o de madurez fetal avanzada. La hipoxia puede estimular actividad colónica, dando por resultado el paso del meconio, y también puede estimular los movimientos de jadeo fetales que dan lugar a la aspiración del meconio. Cuando el feto comienza a respirar las partículas de meconio obstruyen mecánicamente las vías aéreas pequeñas.

La neumonitis química que causa, inhibe la función del surfactante, y la inflamación del tejido pulmonar contribuye a empeorar la obstrucción de la pequeña vía aérea, la hipertensión pulmonar persistente es uno de las principales causas de muerte por aspiración meconial, mientras que el neumotórax, el cambio del patrón de circulación fetal y la asfixia son los factores de riesgo más importantes que conducen al desarrollo de hipertensión pulmonar persistente. La prevención de la asfixia y el neumotórax son claves para reducir la incidencia de la mortalidad. .

### **CUADRO CLINICO:**

Se presentan todos los signos de dificultad respiratoria, además de grados variables de cianosis y alteraciones neurológicas, secundarias a los eventos hipóxicos.

Los casos graves de aspiración meconial, presentan alteraciones muy tempranas, desde la sala de partos, con depresión respiratoria grave que amerita grandes esfuerzos en su reanimación.

Las manifestaciones respiratorias dependen de la cantidad aspirada, de la consistencia del meconio y del área respiratoria comprometida.

Por lo general las manifestaciones son inmediatas o en las horas posteriores al nacimiento:

- Recién nacido teñido de meconio.
- Depresión respiratoria al nacer
- Datos de dificultad respiratoria: taquipnea, quejido espiratorio, aleteo nasal, tiros intercostales y subcostales, disociación toraco abdominal, retracción xifoidea.
- Cianosis central y periférica.
- Sobre distensión torácica (aumento de diámetro anteroposterior).
- Estertores bronquialveolares.
- Gran esfuerzo respiratorio.

## **TRATAMIENTO**

### **MANEJO EN LA SALA DE PARTOS:**

El obstetra deberá aspirar el contenido de la nariz y la oro faringe del feto antes de la extracción de los hombros o el tórax. Con pera de goma o un catéter de aspiración de De Lee.

El pediatra neonatólogo debe de determinar la vigorosidad del recién nacido

- En los casos dudosos es más seguro intubar y aspirar, ya que en los recién nacidos dados a luz a través de un líquido amniótico teñido de meconio acuoso también puede desarrollar síndrome de aspiración meconial.



- Oxigenoterapia: casco cefálico, el enfoque de la ventilación debe apuntar a prevenir la hipoxemia y proporcionar una ventilación suficiente.
- Antibióticos: Ampicilina más Aminoglucósido (Amikacina más Gentamicina).

### **PRONOSTICO:**

- Los recién nacidos con enfermedad grave mueren en los tres primeros días con hipoxemia e hipercapnia, en promedio, son el 7 a 10% de los casos.
- Los recién nacidos que fallecen por aspiración meconial presentan evidencia de lesión del sistema nervioso central, que varían desde el edema cerebral a la hemorragia sub aracnoidea. Pueden asociarse también áreas focales de hemorragia pulmonar.
- Los que tienen enfermedad moderada se recuperan de 4 a 7 días.
- A largo plazo el pronóstico es variable, la mayoría de los sobrevivientes no tienen secuelas detectables y un pequeño porcentaje presenta anomalía neurológica, asociada con la asfixia y que se manifiesta como retardo psicomotor.
- La enfermedad pulmonar crónica también puede desarrollarse como consecuencia de la aspiración de líquido meconial<sup>30</sup>

### **2.5.- HIPÓTESIS.**

Las infecciones de vías urinarias del embarazo si influyen en la morbilidad de niños ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Provincial General Latacunga en el período Agosto 2011 a Agosto 2012.



## **2.6.- IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES**

### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

- Morbilidad de Niños ingresados en el servicio de Neonatología

### **VARIABLE DEPENDIENTE**

- Infección De Vías Urinarias



## CAPITULO III

### 3.1.- MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.

Esta investigación presente tiene un enfoque Crítico Propositivo, la modalidad a seguir es de tipo *cuantitativo*, ya que está sujeta a la comprobación a través de la recolección de datos e interpretación de los mismos obtenidos de diferentes fuentes, su asociación a distintos factores que intervienen en su análisis, y revisión de datos estadísticos;

Teniendo en cuenta esta modalidad, se va utilizar algunos modos de investigación, como:

- *La Investigación Bibliográfica*, ya que la investigación va a ser realizada en base a documentos científicos para contextualizar el problema y fundamentar científicamente el Marco Teórico y además para los datos se los recolectará de las historias clínicas.
- *La Investigación de Campo*, porque se va a recolectar un poco de la información de médicos tratantes de pacientes que se encuentren hospitalizados en el servicio de neonatología.

### 3.2.- NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Para estar dentro de las exigencias de una tesis para la obtención de un título profesional, es un estudio de cohorte transversal, descriptivo y

retrospectivo; esta investigación va a tratar de alcanzar el tercer nivel de procesamiento, porque va a utilizar:

- El nivel Exploratorio, cuando se tenga que diagnosticar la causa de ingreso hospitalario en los niños hospitalizados en el servicio de neonatología de las madres que han tenido antecedente de Infección de Vías Urinarias.
- El nivel Descriptivo, porque se va a clasificar las diferentes causas de ingreso hospitalario en los neonatos hospitalizados de las madres que tengan antecedentes de Infección de Vías Urinarias.
- El nivel de correlación (correlacional) de variables, porque esta investigación tiene que comprobar una hipótesis a través de la incidencia de la variable independiente en la variable dependiente.

### **3.3.- POBLACIÓN Y MUESTRA.**

La población en estudio son todos los niños ingresados al servicio de neonatología del Hospital Provincial General Latacunga en el período Agosto 2011 a Agosto del 2012 con antecedentes de madres con infección de vías urinarias y que cumplan con los criterios de inclusión del estudio, que corresponde a un total 74 neonatos que son el motivo de la investigación.

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Se incluyeron:

- Todos los pacientes ingresados al servicio de neonatología con antecedentes de infección de vías urinarias en sus madres.

Pacientes de 1 día de nacidos ingresados en el Hospital Provincial General Latacunga de Agosto del 2011 a Agosto del 2012

Pacientes de ambos sexos Pacientes sin patologías sobreañadidas

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

Se excluyeron:

- Todos aquellos pacientes que reingresan al servicio de Neonatología sin antecedentes de infección de vías urinarias en las madres
- Pacientes que no hayan sido ingresados al servicio de neonatología
- Pacientes mayores de 1 día de edad.
- Todos los pacientes que sean atendidos en hospitales y clínicas privados.
- Pacientes que presentaron reingreso hospitalario por patología asociada que no corresponda a madres con antecedentes de IVU como:
  - Malformaciones congénitas
  - Incompatibilidad Sanguínea de grupo y factor
- Pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión
- Pacientes con mal pronóstico o mortalidad

## **CRITERIOS ÉTICOS.**

El investigador se compromete a velar y a dar la debida custodia por la información que se extraerán de la revisión de las historias clínicas a fin de que no llegue a personas que sean consideradas ajenas al proceso investigativo.

### 3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

- **Tabla No. 18 VARIABLE INDEPENDIENTE:** Morbilidad de Niños ingresados en el servicio de Neonatología

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems básicos	Técnicas e instrumentos
<p>Morbilidad proviene (del latín "morbus", es la cantidad de individuos que son considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad o patología infecciosa o no en un espacio y tiempo determinados.</p> <p>Neonato Un neonato o recién nacido es un bebé que tiene 27 días o menos desde su nacimiento, bien sea por parto o por</p>	Patología Infecciosa	<p>Patologías neonatales más Frecuentes</p> <p>Factores Predisponentes</p> <p>Métodos diagnósticos</p>	<p>¿Cuáles son las patologías infecciosas más frecuentes en el neonato?</p> <p>¿Cuál es el principal factor de riesgo para infección neonatal?</p> <p>¿Cuál es el principal método diagnóstico de una infección neonatal?</p>	Historias clínicas
	Patología No infecciosa	<p>Bajo peso al nacimiento</p> <p>Dificultad respiratoria</p> <p>Prematurez</p> <p>Ictericia</p>	<p>¿Cuál es el principal factor asociado a prematurez y BPN? ¿Cuáles son los valores normales de bilirrubinas en el neonato?</p>	Historias clínicas

**Fuente:** Investigador

**Autor:** Humberto Paredes



**Tabla No. 19 VARIABLE DEPENDIENTE: Infección de Vías Urinarias**

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems básicos	Técnicas Instrumentos
Una infección de las vías urinarias es cuando los microorganismos (hongos, virus o bacterias), generalmente las bacterias del tubo digestivo, se aferran a la uretra, que es la abertura a las vías urinarias, y comienzan a reproducirse, dando la bacteriuria asintomática,	Bacteriuria asintomática	Falla en el tratamiento Complicaciones de Bacteriuria asintomática Control Prenatal adecuado Secuencia de un tratamiento	¿Qué complicaciones presenta la Bacteriuria asintomática? ¿Cuánto tiempo es necesario realizar el	Historias Clínicas
	Cistitis	Secuencia de tratamiento Necesidad de cuidados paliativos	¿Qué cuidados paliativos necesita una paciente embarazada con IVU?	Historias clínicas
	Pielonefritis	No sigue instrucciones medicas Mal manejo de tratamiento	¿Qué instrucciones no sigue la paciente embarazada con IVU?	Historias Clínicas

**Fuente:** Investigador **Autor:**

Humberto Paredes





### **3.5.- INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

Los datos que fueron obtenidos de la revisión de la historia clínica de los recién nacidos hijos de madres con Infección de Vías Urinarias en el embarazo e ingresados al servicio de Neonatología, fueron recopilados en forma manual en el formulario que se elaboró de acuerdo a las necesidades del presente proyecto de investigación que se desarrolló, con esto se obtuvo información de las patologías de los recién nacidos ingresados al servicio de neonatología del Hospital Provincial General de Latacunga.

1. Se determinó los sujetos de investigación: Los recién nacidos hijos de madres con Infección de Vías Urinarias en el embarazo e ingresados al servicio de Neonatología, de quienes se obtendrá la información a través de las historias clínicas.
2. Se elaboró los instrumentos del formulario de recolección de la información: Para el formulario se tomarán de los Ítems de la operacionalización de variables de la hipótesis.
3. Los formularios se elaboraron a mediados del mes de septiembre del presente año y se revisó las historias clínicas a finales del mismo mes.

### **3.6.- RECOLECCIÓN, ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

El proceso que se va a seguir es el siguiente: Los datos registrados manualmente en el formulario ( Anexo 1), los mismos que son procesados posteriormente en la base de datos creada en Excel y posteriormente son trasladados a Epi Info.

Posteriormente se hará la limpieza de la información, después la codificación de las respuestas.

Mediante el uso de fórmulas y operaciones estadísticas se obtuvo el porcentaje de las variables, desviaciones estándar, rangos y cruces de variables. Además se realizó el cálculo de riesgo relativo y la posterior validación de la hipótesis.

Con ese insumo se procederá a analizar los resultados y a interpretarlos, teniendo en cuenta el Marco teórico.

A partir de las conclusiones, se hará una propuesta de solución al problema investigado.

## **CAPITULO IV**

### **4.1.- ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSION DE RESULTADOS**

Se realizó la revisión de las historias clínicas con el consentimiento del Director de la Institución que aprobó al servicio de Estadística se facilite las historias clínicas y el acceso al libro de registro de la población en estudio para la elaboración de la tesis de grado.

Posterior a esto se realiza la codificación de las respuestas con su tabulación respectiva para la elaboración del gráfico estadístico y se logró resultados cuantitativos, los mismos que se procedieron a analizar e interpretar para de esta manera poder establecer las conclusiones y dar una posible solución a nuestro problema de investigación.

El total de la población de estudio fueron un total de 74 neonatos ingresados al servicio de neonatología con antecedente de madres con infección de vías urinarias durante el embarazo,

El total de pacientes ingresados al servicio de neonatología en el período Agosto 2011 a Agosto 2012 fue un total 167 pacientes de los cuales se excluyeron del estudio 93 neonatos ya que de ellos 68 no cumplieron con los criterios de inclusión del estudio, 20 pacientes fueron ingresados en el primer día de vida pero no presentaron antecedente de infección de vías urinarias materna durante el embarazo, y 5 historias no fueron encontradas ya que sus nombres y sus números de historia clínica no correspondieron.

## ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS DE LAS HISTORIAS CLINICAS

### ANTECEDENTE DE INFECCION DE VIAS URINARIAS DURANTE EL EMBARAZO

Tabla N° 20 Infección de Vías urinarias durante el embarazo.

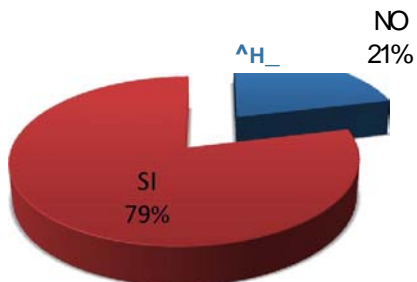
INFECCION DE VÍAS URINARIAS DURANTE EL EMBARAZO		
IVUMATERNA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	20	21.28%
SI	74	78.72%
Total	94	100.00%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

Gráfico N° 5 Infección de Vías Urinarias durante el Embarazo

### INFECCION DE VÍAS URINARIAS DURANTE EL EMBARAZO



**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

## **ANALISIS E INTERPRETACION**

Del total de pacientes ingresados en el servicio de neonatología el 79 por ciento tiene el antecedente de madres con Infección de Vías Urinarias durante el embarazo, lo que demuestra la notable influencia de dicha patología dentro de la morbilidad neonatal.

Se puede observar claramente que la infección del tracto urinario se encuentra prevalente sin lugar a dudas dentro de la población en estudio pese a que se han realizado notables esfuerzos por parte del Ministerio de Salud Pública para controlarla aún existe una proporción de gestantes que presentan dicha patología y desconocen sus repercusiones a corto y largo plazo.

Al establecer una relación con los datos proporcionados por la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia al año del 2004 se refiere una presentación de Infección de Vías Urinarias entre el 4 a 11 % en mujeres embarazadas, que es una cifra baja en relación con la obtenida en este estudio, además se encontró datos de un estudio realizado en la ciudad de México donde se cita a la infección de Vías Urinarias del embarazo como uno de los principales factores de riesgo de la morbimortalidad neonatal.

Con esto además se corrobora el propósito de estudio que es demostrar que la infección de vías urinarias afecta notablemente a la morbilidad neonatal.

## EDAD MATERNA AL MOMENTO DEL PARTO

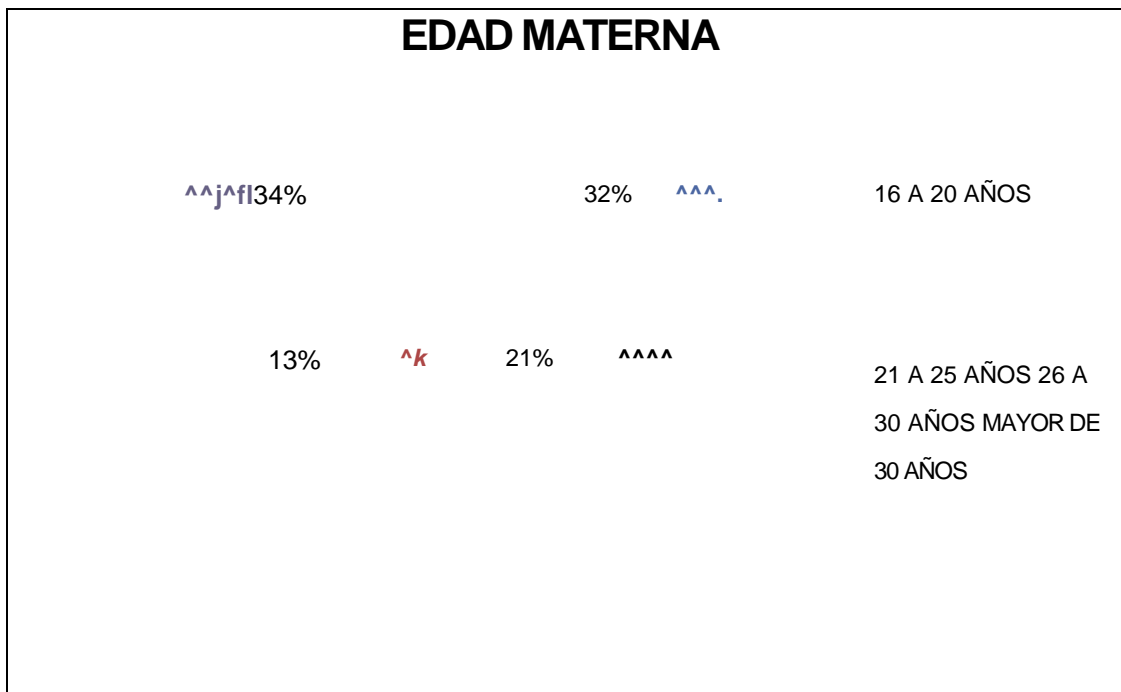
Tabla N° 21 Edad Materna al momento del Parto.

EDAD MATERNA		
EDAD MATERNA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
16 A 20 AÑOS	30	31.91%
21 A 25 AÑOS	20	21.28%
26 A 30 AÑOS	12	12.77%
MAYOR DE 30 AÑOS	32	34.04%
TOTAL	94	100.00%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

Gráfico N° 6 Edad Materna



**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes





## **ANALISIS E INTERPRETACION**

En la tabla y el gráfico presentados se puede observar claramente que la edad materna de prevalencia es en mayor de 30 años.

Esto denota la importancia de la edad materna como factor de riesgo para la morbilidad neonatal ya que como se manifiesta en la literatura los extremos en edad son considerados como factores de riesgo importantes que afectan e incrementan la morbilidad neonatal, en este caso las madres mayores de 30 años corresponde a una proporción del 34%.

Se puede observar claramente que una importante proporción de la población en estudio corresponde a las madres de entre los 16 y 20 años de edad sigue en frecuencia con un 32 % recalando la importancia que en edades comprendidas de 16 y 17 se presenta con un porcentaje del 19% lo que influye al igual en la morbilidad neonatal ya que son madres adolescentes propensas a presentar cualquier tipo de complicación durante el embarazo y el trabajo de parto lo que a su vez influye directamente en el estado neonatal.

La edad materna se presenta como factor predisponente para patologías neonatales como son Parto pretérmino, bajo peso al nacimiento, restricción de crecimiento intrauterino, síndrome de dificultad respiratoria entre otras.

## RAZA MATERNA

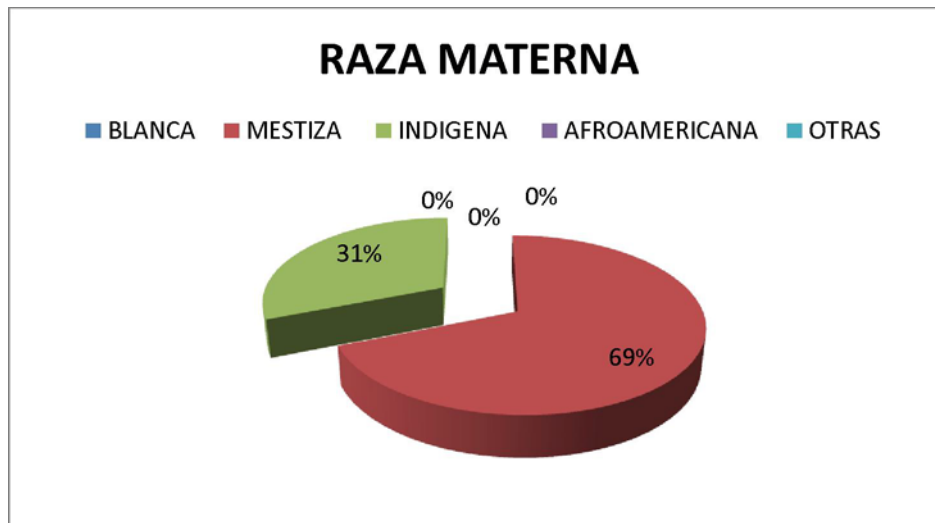
Tabla N° 22 Raza Materna.

RAZA MATERNA		
RAZA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BLANCA	0	0%
MESTIZA	51	69%
INDIGENA	23	31%
AFROAMERICANA	0	0%
OTRAS	0	0%
TOTAL	74	100%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

Gráfico N° 7 Raza Materna



**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

## **ANALISIS E INTERPRETACION**

La raza mestiza corresponde a la mayor proporción de la población en estudio con un 69%. Mostrando una predominancia en la morbilidad neonatal.

La raza indígena presento un porcentaje correspondiente al 31 por ciento de la población en estudio

Cabe también recalcar que la muestra usada en esta investigación fueron los neonatos hospitalizados durante sus primeras horas de vida.

## LUGAR DE RESIDENCIA MATERNA

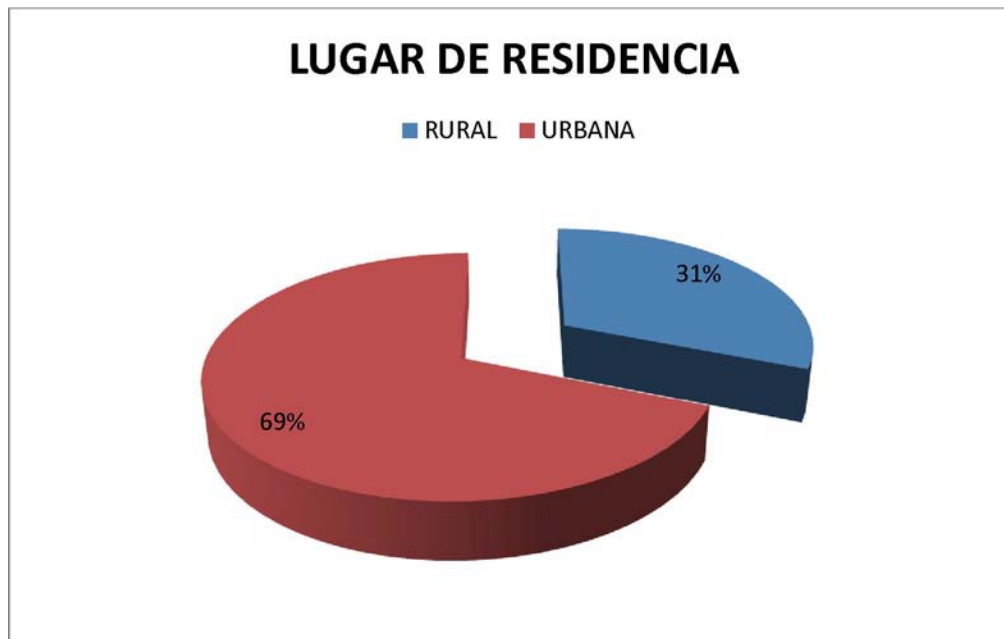
Tabla N° 23 Lugar de Residencia.

LUGAR DE RESIDENCIA		
RESIDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RURAL	23	31%
URBANA	51	69%
TOTAL	74	100%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

Gráfico N° 8 Lugar de Residencia



**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

## **ANALISIS E INTERPRETACIÓN**

La residencia Urbana es la predominante en la población de estudio vale recalcar que pese a que la residencia urbana se encuentra en mayor proporción y aparentemente tienen mayor facilidad para acceder a los servicios de salud presentan gran prevalencia en Infección de Vías Urinarias durante el embarazo lo que repercute considerablemente en el neonato.

## INSTRUCCION MATERNA

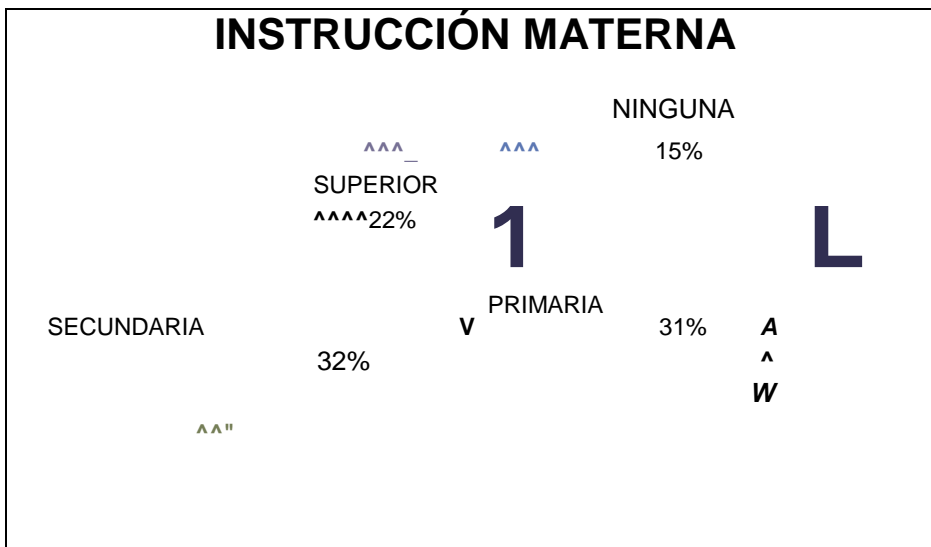
Tabla N° 24 Instrucción Materna.

INSTRUCCIÓN MATERNA		
INSTRUCCIÓN MATERNA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNA	11	15%
PRIMARIA	23	31%
SECUNDARIA	24	32%
SUPERIOR	16	22%
TOTAL	74	100%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

Gráfico N° 9 Instrucción Materna



**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes



## **ANALISIS E INTERPRETACION.**

La escolaridad constituye un factor muy importante dentro de la incidencia de cualquier patología.

Dentro de esta investigación la instrucción secundaria se encuentra en mayor proporción que las demás, sin embargo el analfabetismo aun corresponde a una importante cifra dentro del estudio con un 14%.

Este problema social se encuentra aparentemente en aumento tomando en cuenta que para el año 2001 en el censo de población se calculó una tasa de analfabetismo del 9% y se estimaba que para el 2013 esta se reduzca hasta el 2.8% según un informe presentado por la UNESCO en el año 2009,

Se habla mucho del desconocimiento de la población acerca de los beneficios del servicio de salud pública sin embargo se puede apreciar que aproximadamente el 86% de la población estudiada presenta algún grado de instrucción por lo tanto la escolaridad no sería considerado como un factor de riesgo tan importante para el desarrollo de este tipo de infección durante el embarazo.



## OCUPACION MATERNA

Tabla N° 25 Ocupación Materna.

OCUPACION MATERNA		
OCUPACION MATERNA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
AGRICULTOR	17	23%
COMERCIANTE	9	12%
PROFESIONAL	15	20%
QUEHACERES DOMÉSTICOS	33	45%
TOTAL	74	100%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

Gráfico N° 10 Ocupación Materna



**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

## **ANALISIS E INTERPRETACION**

El tipo de ocupación de una persona también influye dentro de la presentación de patologías frecuentes es así como el grafico presentado nos lo demuestra ya que devela que el 45% de la población afecta se dedica a realizar quehaceres domésticos.

El 23% de la población en estudio son agricultoras seguidas por madres de instrucción superior (20%) con ocupaciones relativas a una profesión como lo son profesoras, ingenieras en informática entre otras, presentando menor riesgo aquellas madres que se dedican al comercio formal e informal

Al comparar estos resultados con un estudio realizado en la ciudad de España se encuentra una variación ya que en dicho estudio se encontró que la mayor prevalencia de recién nacidos pre término se encuentra en las madres que se dedican a la agricultura y la menor en las profesionales.

Respecto al bajo peso, la prevalencia más alta se observa en las trabajadoras domésticas y del manual de industria y construcción, las profesionales son las que muestran menor prevalencia

Se relaciona dicho incremento del riesgo en la morbilidad neonatal a la actividad física realizada por la madre durante el embarazo como son el realizar trabajos físicos de gran esfuerzo o al hecho de sufrir accidentes con golpes de gran impacto.

## Controles Prenatales

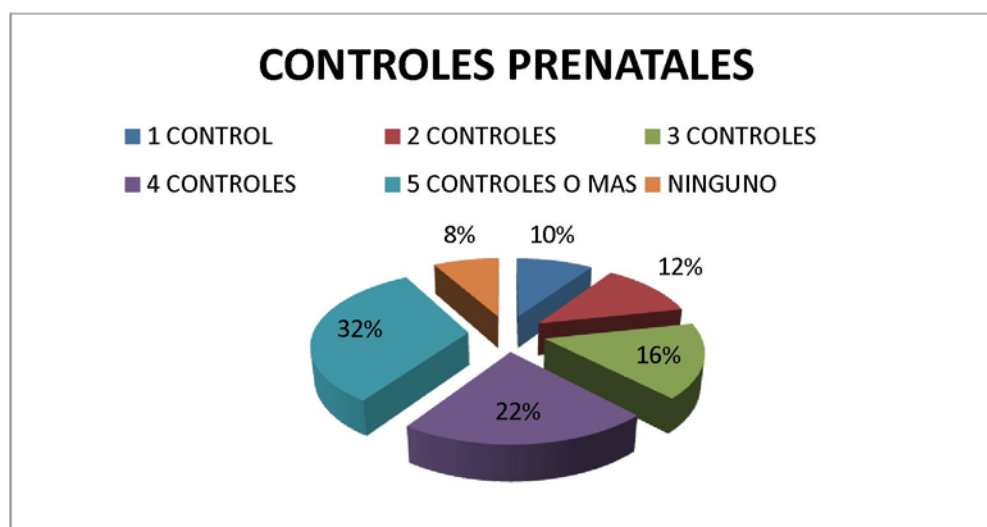
Tabla N° 26 Controles Prenatales.

CONTROLES PRENATALES		
CONTROLES PRENATALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 CONTROL	7	9%
2 CONTROLES	9	12%
3 CONTROLES	12	16%
4 CONTROLES	16	22%
5 CONTROLES O MAS	24	32%
NINGUNO	6	8%
TOTAL	74	100%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

Gráfico N° 11 Controles Prenatales



**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

## **ANALISIS E INTERPRETACION**

Se verifica la importancia que tienen los controles prenatales para las futuras madres, es así como un 92% de la población en estudio tiene al menos un control prenatal durante todo su embarazo.

Cabe recalcar que la Norma y Protocolo Materno que se encuentra en vigencia en nuestro país al momento refiere que el control prenatal tiene como mínimo efectivo el haber realizado al menos 5 controles prenatales antes del parto con el cumplimiento de todas las actividades necesarias de la historia clínica proporcionada por el ministerio de Salud, lo que se está cumpliendo en gran proporción ya que un 32% de la población en estudio se ha realizado 5 controles prenatales o más.

Se verifica también que la promoción de salud para las mujeres embarazadas está progresando a pasos agigantados ya que la cobertura gubernamental de atención del embarazo cada vez es mayor.

Sin embargo aún existe una pequeña proporción de la población que aun no accede a este servicio y corresponde a un 8% de la población estudiada lo que aún representa un problema para la salud en el país

## ECOSONOGRAFIAS DURANTE EL EMBARAZO

Tabla N° 27 Ecosonografías durante el embarazo

ECOSONOGRAFIAS DURANTE EL EMBARAZO		
ECOSONOGRAFIAS DURANTE EL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 ECO	10	14%
2 ECOS	20	27%
3 ECOS O MAS	26	35%
NINGUNO	18	24%
TOTAL	74	100%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

Gráfico N° 12 Ecosonografías Durante el Embarazo



**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

## **ANALISIS E INTERPRETACION**

Acorde a la norma y protocolo materno se recomienda que en un embarazo sin complicación alguna se debe realizar al menos una ecosonografía entre las semanas 20 a 24, y si existiera disponibilidad para realizar más ecosonografías se realizarían tres entre las semanas 11 y 14, 20 y 24 , 32 y 34

En este gráfico se aprecia que la mayoría de las gestantes de la población estudiada tiene al menos una ecosonografía lo que corresponde a un 76%, con lo que se está cumpliendo con la norma básica dentro del control prenatal, a su vez también existe un 35 % que cumple con las 3 o más ecosonografías cubriendo el óptimo número de controles ecográficos neonatales

Sin embargo existe también una proporción significativa de madres que no se han realizado ningún eco durante su embarazo, esta proporción corresponde al 24% de la población

## TRIMESTRE EN EL QUE SE PRESENTO INFECCION DE VIAS URINARIAS DURANTE EL EMBARAZO

Tabla N° 28 Trimestre de presentación de la Infección de Vías Urinarias.

TRIMESTRE DE PRESENTACION DE IVU DURANTE EL EMBARAZO		
TRIMESTRE DE IVU	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMERO	5	5.56%
SEGUNDO	34	47.22%
TERCERO	35	47.22%
Total	74	100.00%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

Gráfico N° 13 Trimestre de presentación de Infección de Vías Urinarias Durante el Embarazo

### TRIMESTRE DE PRESENTACION DE IVU DURANTE EL EMBARAZO

PRIMERO

TERCERO

SEGUNDO

46%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

## **ANALISIS E INTERPRETACION**

Se observa en este gráfico que la tendencia de presentación de infecciones de vías urinarias está en el segundo y tercer trimestre de gestación como se describe en la literatura siendo de mayor riesgo y pudiendo traer mayores complicaciones al momento en que finaliza el embarazo

La infección de vías urinarias es uno de los principales factores de morbilidad neonatal que conlleva a serias complicaciones en el neonato en especial al momento del parto como son el parto pre término, se asocia a bajo peso al nacimiento, restricción de crecimiento intrauterino entre otras patologías serias para el recién nacido



## TIPO DE PARTO

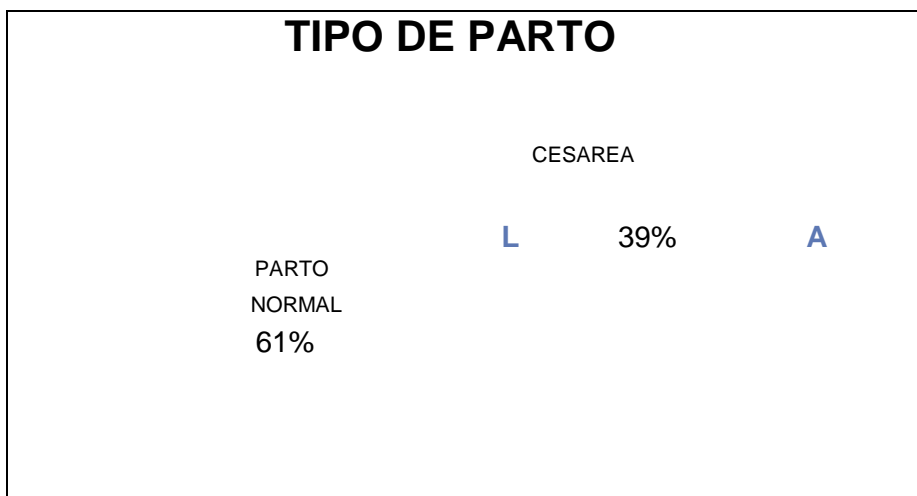
Tabla N° 29 Tipo de Parto

TIPO DE PARTO		
TIPODEPARTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CESAREA	29	39%
PARTO NORMAL	45	61%
Total	74	100%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

Gráfico N° 14 Tipo de Parto



**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes



## **ANALISIS E INTERPRETACION**

En el ítem anteriormente presentado se puede observar que la mayor proporción de partos se produjeron de tipo céfalo vaginal o parto normal en un 61% en comparación al 39% de las cesáreas.

Cabe recalcar que el tipo de parto cefalovaginal se asocia a una menor morbilidad y complicaciones post natales siempre y cuando el niño se encuentre maduro y a término.

En ocasiones cuando se presenta trabajo de parto pre término inminente aún al realizar tocólisis trae consigo el nacimiento de un niño pre término que acarrea mayor riesgo de distress respiratorio, riesgo metabólico entre otras patologías neonatales importantes del prematuro.

## EDAD GESTACIONAL AL MOMENTO DEL PARTO

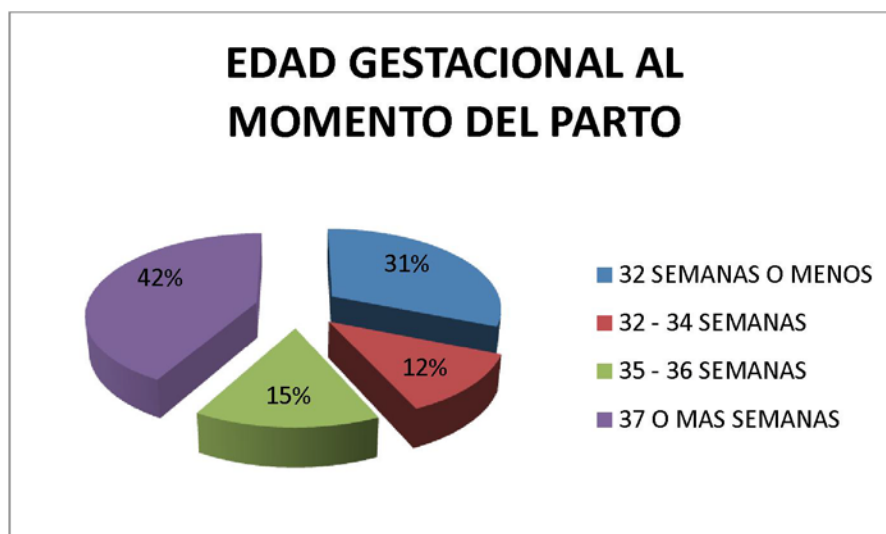
Tabla N° 30 Edad Gestacional al momento del parto

EDAD GESTACIONAL AL MOMENTO DEL PARTO		
EDADGESTACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
32 SEMANAS O MENOS	23	31%
32 - 34 SEMANAS	9	12%
35 - 36 SEMANAS	11	15%
37 O MAS SEMANAS	31	42%
TOTAL	74	100%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

Gráfico N° 15 Edad Gestacional al momento del parto



**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

## **ANALISIS E INTERPRETACION**

En este gráfico presentado previamente podemos apreciar que aproximadamente el 42% de los niños ingresados al servicio de neonatología son de edad gestacional al momento del nacimiento de entre 38 y 42 semanas lo que correspondería a niños que se encuentran a término, pero presentaron algún tipo de complicación al momento del nacimiento.

Sin embargo el 58% de neonatos ingresados son niños prematuros producto de un parto pre termino lo que es una cifra sumamente representativa denotando a la prematurez como uno de los factores determinantes de la morbilidad neonatal asociado directamente a la presencia de infección de vías urinarias durante el embarazo dentro de nuestra población de estudio

Estas cifras son semejantes a las obtenidas en un estudio realizado en Chile en el año 2012 donde la incidencia de parto pre termino fue de 54% en las en pacientes con Infección de vías urinarias y de 38% en aquellas pacientes con parto a término.

Esto también se relaciona con lo reportado en la literatura, que informa que hasta el 52,8% de los partos pretérmino son debido a infección de vías urinarias durante el embarazo.

## SEXO NEONATAL

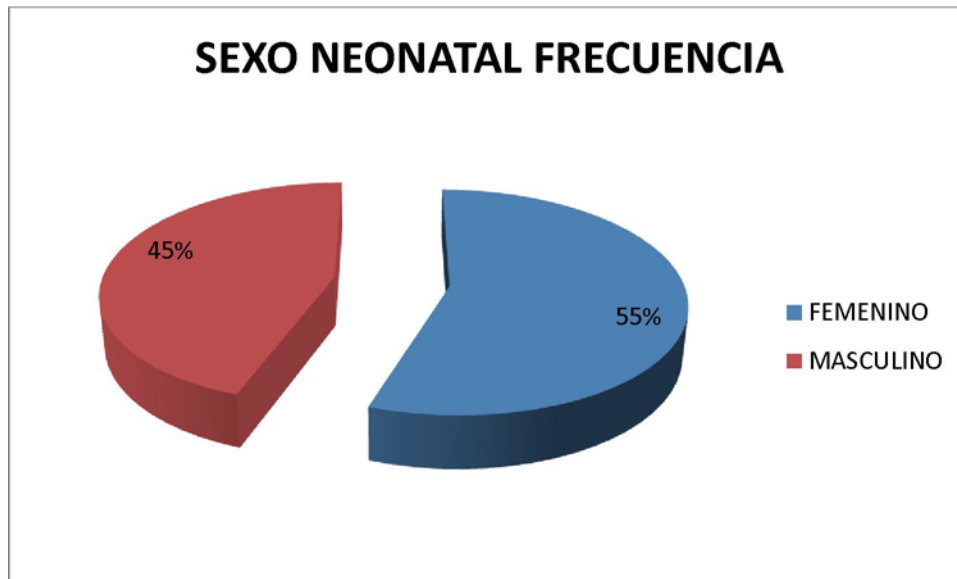
Tabla N° 31 Sexo Neonatal

SEXO NEONATAL		
SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	41	55%
MASCULINO	33	45%
TOTAL	74	100.00%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

Gráfico N° 16 Sexo Neonatal



**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

## **ANALISIS E INTERPRETACION**

Dentro de los datos obtenidos podemos apreciar que el mayor porcentaje de la población corresponde al sexo femenino con un 55% de porcentaje y un 45% con respecto al sexo masculino.

Estos datos no representan un valor estadísticamente significativo de predisposición en cuanto al sexo neonatal.

## PESO NEONATAL

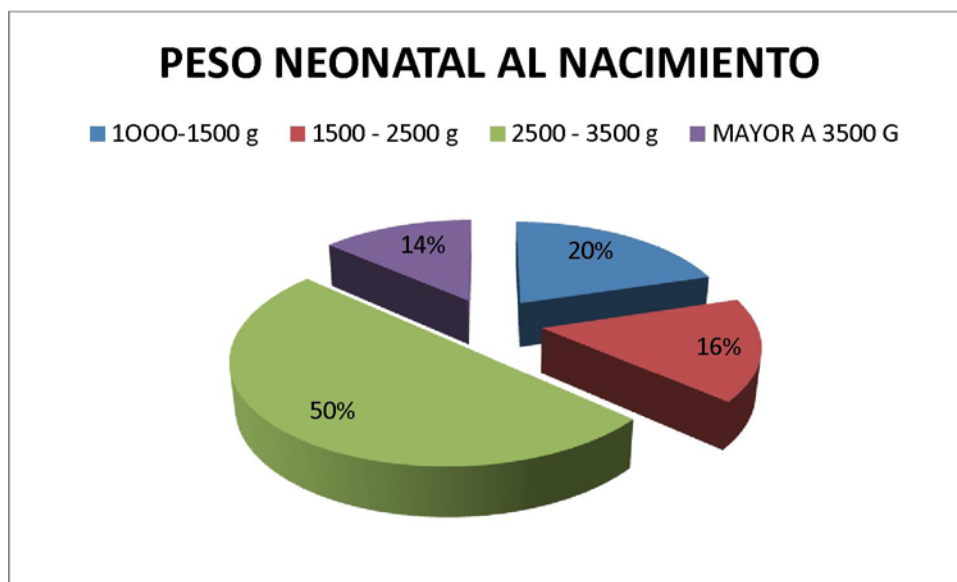
Tabla N° 32 Peso Neonatal al Nacimiento

PESO NEONATAL AL NACIMIENTO		
PESO EN g	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1000-1500 g	15	20%
1500 - 2500 g	12	16%
2500 - 3500 g	37	50%
MAYOR A 3500 G	10	14%
TOTAL	74	100%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

Gráfico N° 17 Peso Neonatal al nacimiento



**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes



## **ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

De acuerdo al protocolo neonatal del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en la clasificación según el peso al nacimiento encontramos lo siguiente dentro de este estudio:

El 36% de la población en estudio corresponde a neonatos con bajo peso al nacimiento con un peso entre 1000 y 2500 g, un 50% de la población presenta pesos entre 2500 y 3500 g y un 14% presenta peso superior a 3500 g

Según la clasificación de peso bajo al nacer un 16% de la población en estudio presenta peso bajo al nacer y un 20% de esta población presenta peso muy bajo al nacer, cabe destacar que no se encontraron recién nacidos con peso extremadamente bajo al nacer, esto se debe a que las madres que están en riesgo de parto pre término menor a 34 semanas o que pueden presentar severas complicaciones post parto son transferidas a casas de salud de mayor complejidad

## PATOLOGÍA NEONATAL

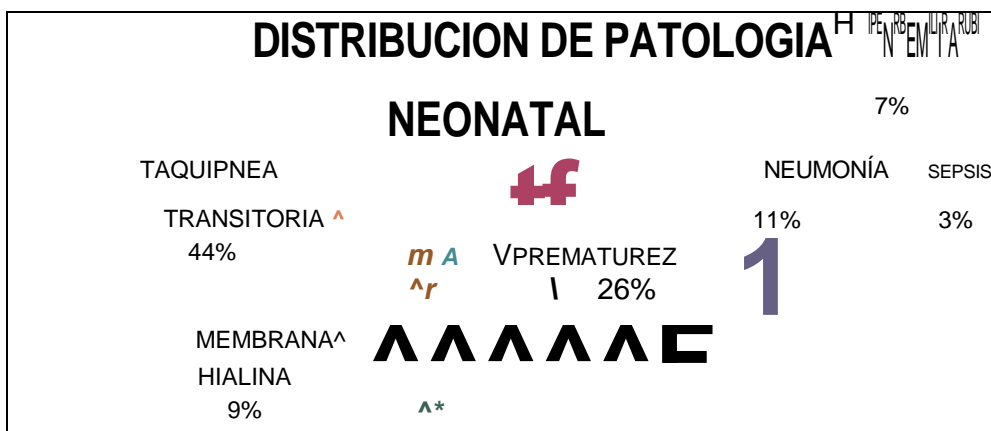
Tabla N° 33 Patología Neonatal

DISTRIBUCION DE PATOLOGIA NEONATAL		
PATOLOGIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HIPERBILIRRUBINEMIA	8	7%
NEUMONIA	12	11%
SEPSIS	4	4%
PREMATUREZ	30	26%
MEMBRANA HIALINA	10	9%
TAQUIPNEA TRANSITORIA	50	44%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

Gráfico N° 18 Patología Neonatal



**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes



## **ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

La patología predominante en los neonatos ingresados es la taquipnea transitoria del recién nacido con el 44 % de frecuencia seguido por la prematurez con el 26%, en secuencia con la , neumonía, hiperbilirrubinemia, membrana hialina y sepsis en orden de frecuencias

Cabe recalcar que varios de los neonatos ingresados han presentado más de una patología ya que se ha encontrado asociación de dos o más patologías en un mismo neonato.

Cabe denotar la influencia de la infección de vías urinarias durante el embarazo en el desarrollo de estas patologías con lo que se consolida la hipótesis planteada previamente

## LUGAR DE REFERENCIA

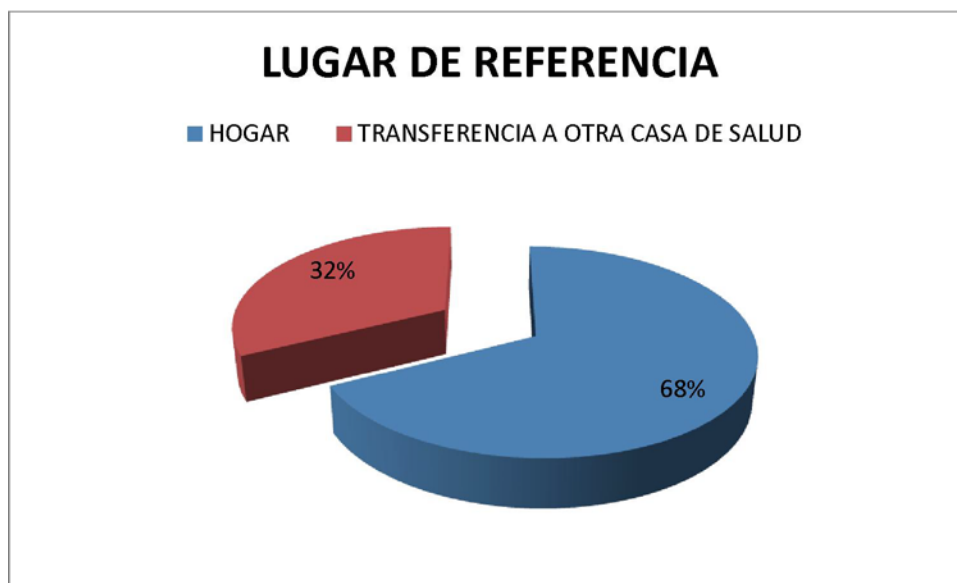
Tabla N° 33 Lugar de Referencia

LUGAR DE REFERENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HOGAR	50	68%
TRANSFERENCIA A OTRA CASA DE SALUD	24	32%
MUERTOS	0	0%
TOTAL	74	100%

**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

Gráfico N° 19 Lugar de Referencia



**Fuente:** Estadística del Hospital Provincial General Latacunga

**Autor:** Humberto Paredes

## **ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

Como se puede observar en el gráfico presentado el 68% de los niños hospitalizados han presentado una muy buena recuperación y han sido remitidos a sus domicilios para realizarse controles periódicos en el servicio de consulta externa del hospital.

El 32% de niños han sido remitidos a unidades hospitalarias de mayor nivel de atención por presentar patologías con alto índice de mortalidad junto a la necesidad de mantener tratamientos de mayor complejidad como es por ejemplo la necesidad de usar ventilación mecánica en pacientes con dificultad respiratoria severa, o el uso de surfactante en prematuros extremos entre otras.

Cabe recalcar a su vez la importancia de la valoración de las madres por parte del servicio de Ginecología de esta casa de salud quienes deciden si es oportuna o no la transferencia de pacientes que presentan Parto pre termino, ya que en varios casos se decide su transferencia a instituciones de tercer nivel donde se puede manejar niños prematuros extremos entre otras patologías que necesitan manejo intensivo e integral que únicamente se lo puede brindar en instituciones especializadas.

No se encuentra registros de mortalidad dentro de el estudio realizado ya que en casos de presentar complicaciones neonatales severas de difícil tratamiento al momento del parto o intrauterino se ha realizado la transferencia efectiva y a tiempo de los pacientes.

## 4.2.- VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Una vez establecido el problema e identificada la variable que compone la hipótesis planteada, materia de la presente investigación, se procederá a verificarla con la utilización de una herramienta estadística para probar la hipótesis.

La hipótesis a verificarse es la siguiente: “La morbilidad del Recién Nacido está afectada por la Infección de Vías Urinarias en el embarazo”.

Las variables que intervienen en la hipótesis son:

- **Variable Independiente:** Morbilidad del Recién Nacido
- **Variable Dependiente:** Infección de Vías Urinarias en el embarazo.

### a. Planteamiento de la Hipótesis

El modelo lógico aplicado en el planteamiento de la hipótesis para que sea aprobado por el método estadístico, se establece así:

**H<sub>0</sub>**= Hipótesis nula.- Se refiere a un valor especificado del parámetro de población, no a una estadística de muestra además se puede decir que es una afirmación que no se rechaza a menos que los datos muestrales proporcionen evidencia convincente de que es falsa. El planteamiento de la hipótesis nula siempre contiene un signo de igualdad con respecto al valor especificado del parámetro.

**H<sub>i</sub>** = Hipótesis alternativa o de investigación.- Es cualquier hipótesis que difiera de la hipótesis nula. Es una afirmación que se acepta si los datos muestrales proporcionan evidencia suficiente de que la hipótesis nula es falsa. El





planteamiento de la hipótesis alternativa nunca contiene un signo de igualdad con respecto al valor especificado del parámetro.

Para el presente estudio:

$H_0$  = La morbilidad del recién nacido no tiene relación con la infección de Vías Urinarias en el embarazo.

$H_i$  = La morbilidad del recién nacido tiene relación con la infección de Vías Urinarias en el embarazo.

#### **b. Determinación del Nivel de Significación o de Riesgo**

El valor de riesgo que se corre por rechazar algo que es verdadero en este trabajo de investigación es del 5%.

### **PRUEBA DEL CHI CUADRADO**

$\chi^2$  = Chi-cuadrado

$\Sigma$  = Sumatoria

$O$  = Datos Observados

$E$  = Datos Esperados

#### **4.3.1.- Nivel de Significación**

La presente investigación tendrá un nivel de confianza del 0.95 (95%), por tanto un nivel de riesgo o significación del 5%,  $\alpha = 0.05$

#### 4.3.2.- Zona de Aceptación o Rechazo

Para calcular la zona de aceptación o rechazo, se necesita calcular los grados de libertad.

**Fórmula:**

$$gl = (n-1)$$

**Donde:**

gl = Grado de libertad  $gl$

$$= (n-1)$$

$$n = 2$$

$$gl = (n-1)$$

$$gl = 1$$

Con un riesgo del 5% o un nivel de confianza del 95%,  $\alpha = 0.05$ , y grados de libertad =4.

**Tabla No. 35. Muestra de Datos para el cálculo del Chi Cuadrado**

INFECCION DE VIAS URINARIAS MATERNA DURANTE EL EMBARAZO	
IVU MATERNA	FRECUENCIA
NO	20
SI	74
Total	94

### Frecuencia esperada iguales:

E = total de muestra/causas

E = 94/2 E = 47

**Tabla No. 29. Datos para el cálculo de Chi Cuadrado.**

IVU	(O)	(E)	(O - E)	(O - E) <sup>2</sup>	(O - E) <sup>2</sup> /E
MATERNA					
NO	20	47	-27	729	15.5106383
SI	74	47	27	729	15.5106383
Chi Cuadrado Calculado					31.0212766

Por medio de la tabla de valores críticos de la distribución Chi Cuadrado obtenemos que para un grado de libertad 1 y un nivel de significación de 0.05 el valor de Chi Cuadrado tabulado es de 3.84, el mismo que se utilizó para la gráfica del Chi Cuadrado

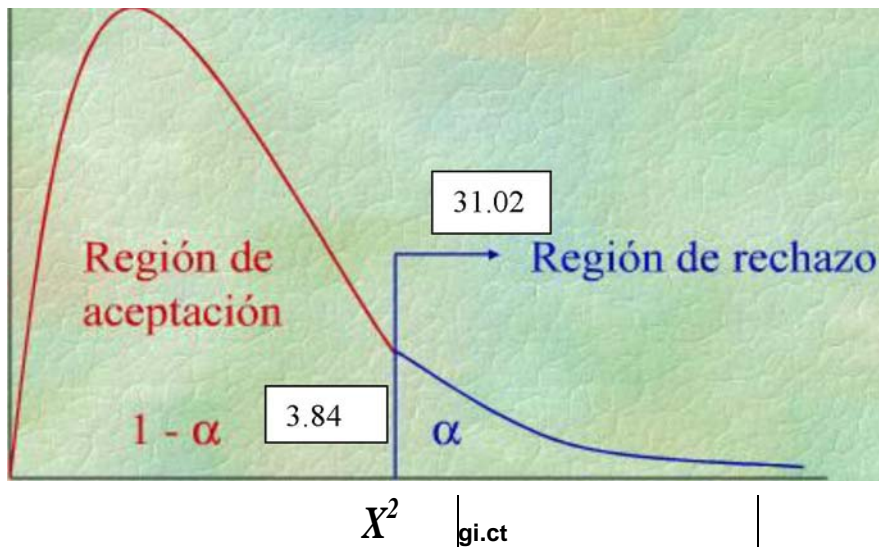
### **CHI CUADRADO TABULADO 3.84 CHI**

### **CUADRADO CALCULADO 31.02**

Se puede concluir que la morbilidad neonatal si está afectada por la infección de Vías Urinarias maternas durante el embarazo:

31.02 > 3.84 SE RECHAZA LA HIPOTESIS NULA

Gráfico No. 29. Representación gráfica del Chi cuadrado.



Hipótesis Nula

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Completada una vez la recolección y análisis de los datos de las historias clínicas es necesario verificar si los objetivos propuestos dentro de la investigación han sido alcanzados.

De acuerdo a los resultados obtenidos y a la revisión de la literatura se puede concluir lo siguiente:

#### **CONCLUSIONES**

- La Infección de Vías Urinarias dentro del embarazo afecta significativamente la morbilidad neonatal produciendo varias complicaciones al momento del nacimiento y posterior a este, dichas complicaciones pueden concluir en la muerte del recién nacido si no se realiza una atención integral y oportuna
- La causa más frecuente de ingreso neonatal con antecedente materno de Infección de Vías Urinarias durante el embarazo es la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido, dicha patología es la mas frecuente acorde a las tablas estadísticas recogidas en esta investigación
- Según los Datos recogidos se concluye que las principales Causas de Ingreso neonatal en el Hospital Provincial general Latacunga luego de la Taquipnea transitoria se encuentra la prematuridad, la neumonía y la hiperbilirrubinemia en orden de frecuencias, además se encontraron dos patologías que son la

membrana hialina y la sepsis que se encuentran en proporciones muy bajas pero sin embargo están presentes dentro de nuestra población de estudio.

- Se realizó el estudio de otros factores de riesgo neonatal como es la edad gestacional al momento del nacimiento la cual develo que aproximadamente el 58 % de los neonatos ingresados son niños pre término con edades gestacionales entre 32 y 37 semanas de edad gestacional lo que corresponde a recién nacidos pretérmino leve y moderado.
- El parto cefalovaginal tiene una mayor incidencia dentro de los niños ingresados lo que podría ser atribuido a un parto pre término inminente que se produce en edades gestacionales tempranas como se ha visto en la investigación.
- Dentro de factores maternos asociados a la morbilidad se observó que actualmente los neonatos de madres residentes en área urbana y de instrucción secundaria y superior presentan mayor incidencia en ingreso neonatal lo que resultaría inversamente proporcional al hecho que a mayor instrucción exista menor morbilidad neonatal.
- El Segundo y tercer trimestre de gestación son los meses de mayor incidencia de Infección de Vías Urinarias en las madres de nuestro estudio lo que concuerda con la literatura.
- Se observa además un mejor acceso a los sistemas de salud para controles prenatales y ecosonografías ya que en nuestro estudio apenas un 6% de madres no tuvieron ningún control durante su gestación
- Según todo lo expuesto concluimos que se necesita un protocolo de atención para el manejo integral de Neonatos con Antecedente de Madres que cursan

con Infección de Vías Urinarias Ingresado al Hospital Provincial General Latacunga ya que a este antecedente muchas veces no se lo toma con la importancia que amerita y no se prevee las complicaciones que puede traer como consecuencia

## **RECOMENDACIONES**

- Tener mayor vigilancia en los centros de atención primaria de salud donde se realizan los controles Prenatales de pacientes con antecedente de Infección de Vías urinarias y mantener un seguimiento periódico para evitar complicaciones perinatales y post natales tanto en la madre como el neonato.
- Realizar un manejo conjunto tanto del servicio de Ginecología como Neonatología durante la labor del parto para prevenir y anticipar cualquier tipo de complicación que se puede presentar al momento del nacimiento.
- Vigilar el cumplimiento de las normas y protocolos de atención del parto y recepción neonatal para evitar procedimientos inadecuados que puedan afectar a la madre y neonato.
- Considerar la elaboración de una guía de atención a nivel nacional para los neonatos con antecedente de madre con Infección de Vías Urinarias o infección de vías urinarias activa que sean hospitalizados.
- Poner en práctica la referencia y contra referencia para estos pacientes.
- Realizar estudios prospectivos sobre la evolución de estos pacientes, se debe analizar su desarrollo físico, intelectual y su predisposición a otro tipo de infecciones a mediano y largo plazo

## **CAPITULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **6.1.- TITULO**

Protocolo de atención al Recién Nacido con antecedente de madre con Infección de Vías Urinarias en el Embarazo.

#### **6.2.- INSTITUCION EJECUTORA**

La presente propuesta se ejecutará en la sala de recepción neonatal del Hospital Provincial General Latacunga.

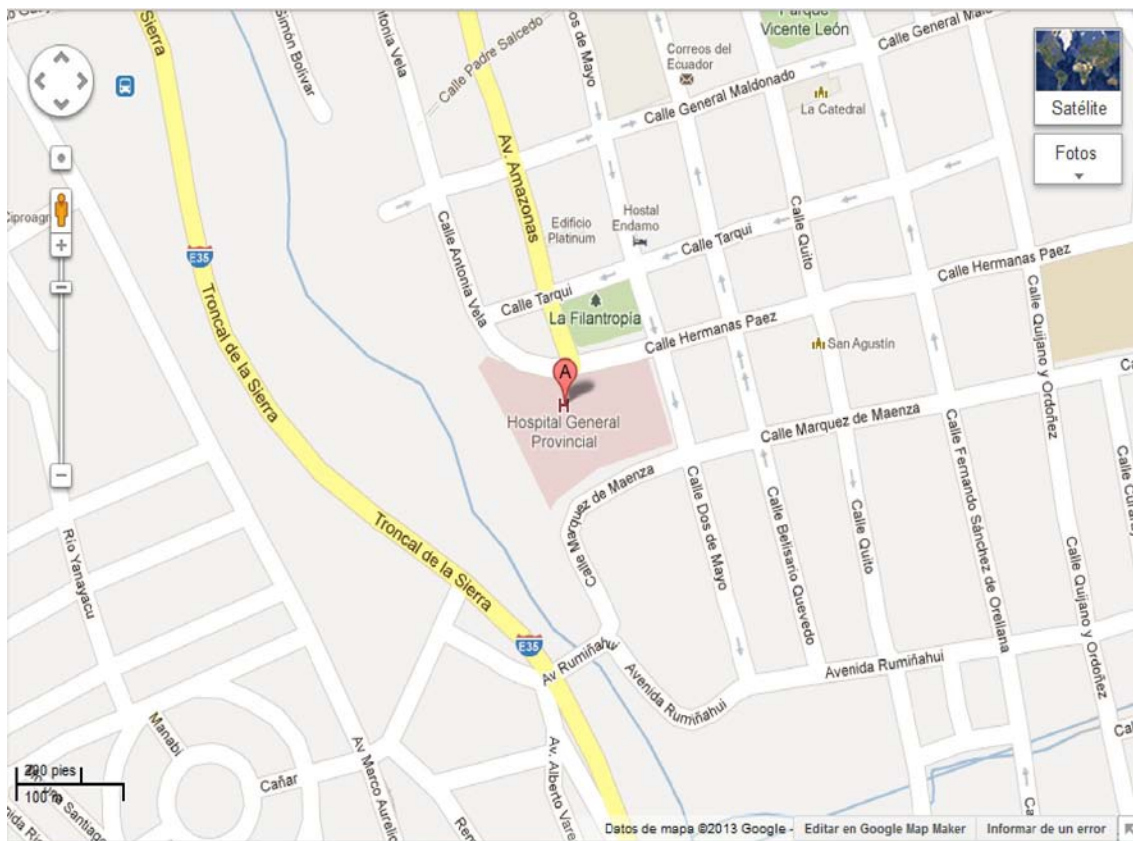
#### **6.3.- BENEFICIARIOS**

Este protocolo de atención al Recién Nacido con antecedente de madre con Infección de Vías Urinarias en el Embarazo que son atendidos en la sala de recepción neonatal del Hospital Provincial General Latacunga, tendrá como beneficiarios a los neonatos, sus familiares, el personal de salud y la sociedad.

#### **6.4.- UBICACIÓN**

Este protocolo se aplicará en la sala de Recepción Neonatal en el segundo Piso del Hospital Provincial General de Latacunga Ubicado en las calles Hermanas Páez y 2 de Mayo





## 6.5.- TIEMPO ESTIMADO DE LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

El trabajo se realizara posterior a la defensa de tesis, se pondrá a consideración del servicio de neonatología del Hospital Provincial General Latacunga, se realizará por un tiempo de prueba estimado de seis meses donde se realizará la primera evaluación del trabajo para su posterior reglamentación.

## 6.6.- EQUIPO TECNICO

El investigador quien comunicará y capacitará a todo el personal del área de neonatología acerca del protocolo diseñado para que pueda ser ejecutada de manera dinámica y eficaz por los médicos tratantes, residentes e internos rotativos del área.



## 6.7.- PRESUPUESTO

MATERIAL DE OFICINA	150 \$
FOLLETO INFORMATIVO DEL PROTOCOLO	100 \$
FACILITADOR	50 \$
VARIOS (INTERNET, ALIMENTACION, TRANSPORTE, AFICHES)	200 \$
TOTAL	500 \$

## 6.8.- ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

En el servicio de Neonatología del hospital Provincial General de Latacunga se encontró un porcentaje muy significativo de ingreso neonatal con antecedente de Infección de Vías Urinarias Materna durante el embarazo que es considerado como un factor de riesgo sumamente importante para la morbilidad neonatal.

Se estableció además la correlación del antecedente de madre con infección de vías urinarias durante el embarazo y problemas neonatales como: Bajo peso al nacimiento, prematuridad, síndrome de dificultad respiratoria tipo I y II como principales causas de ingreso neonatal, dichas patologías que necesitan un manejo conjunto, integral y completo para la estabilización y curación del paciente.

Las principales Causas de Ingreso neonatal en el Hospital Provincial general Latacunga fueron Taquipnea transitoria, la prematuridad, la neumonía y la hiperbilirrubinemia en orden de frecuencias cabe recalcar que todas ellas presentan como factor de riesgo inherente la presencia de infección de vías urinarias durante el embarazo

La edad gestacional al nacimiento reveló que aproximadamente el 58 % de los neonatos ingresados son niños pre término con edades gestacionales entre 32 y



37 semanas de edad gestacional lo que corresponde a recién nacidos pretérmino leve y moderado.

El Segundo y tercer trimestre de gestación son los meses de mayor incidencia de Infección de Vías Urinarias materna de los niños ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Provincial General Latacunga. Estos fueron los datos obtenidos durante el período agosto 2011 agosto 2012

### **6.9.- JUSTIFICACIÓN**

La infección de Vías Urinarias durante el embarazo es una entidad clínica que se encuentra prevalente en nuestro medio y afecta notablemente la morbimortalidad neonatal, este es un antecedente prenatal al cual no se le otorga la importancia necesaria pese a las complicaciones que puede provocar al embarazo y al neonato.

El componente neonatal elaborado por el Ministerio de Salud Pública en el año 2008 que es utilizado por la institución no contempla un acápite para el manejo integral de un neonato con este antecedente tan importante, por lo que se evidencia la importancia de la elaboración de un protocolo para el recién nacido con antecedente prenatal de infección de vías urinarias materna durante el embarazo, al aplicar este protocolo. El médico encargado de la recepción neonatal estará previamente informado, preparado y dispuesto para enfrentar las posibles complicaciones al momento del parto y de esta forma se ayudaría a disminuir la morbimortalidad neonatal.

### **6.10.- OBJETIVOS:**

- **GENERAL:**
  - Elaborar un protocolo de atención para neonatos con antecedente de madre con infección de vías urinarias durante el embarazo.

- **ESPECÍFICOS**

- Capacitar al personal para la atención de neonatos con antecedente prenatal de Infección de Vías Urinarias materna durante el embarazo
- Disminuir las complicaciones neonatales al momento de la recepción
- Continuar la investigación dentro del ambiente neonatal para disminuir la morbilidad neonatal

### **6.11.- ANALISIS DE FACTIBILIDAD**

La aplicación del protocolo es factible ya que la investigación previa a la presentación de la propuesta se realizó dentro de la institución que se ejecutara dicha propuesta, se cuenta con la apertura del jefe del servicio de neonatología para el análisis de la aplicación de esta propuesta.

La difusión del protocolo es fácil de realizar y los rubros de aplicación son accesibles para poder concretarlo, los datos estadísticos de ingreso, complicaciones y estancia neonatal serán la medida de evaluación del protocolo.

### **6.12.- FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA**

#### **PROTOCOLO**

Etimológicamente la palabra protocolo proviene del latín protocollum que significa literalmente papel pegado que era la primera hoja de algún escrito de importancia.

Se define como Protocolo al conjunto de conductas y reglas que una persona deberá observar y respetar cuando se mueva en determinados ámbitos oficiales

ya sea por una cuestión de circunstancia especial o bien porque ostenta algún cargo que lo lleva a transitar por estos.

La Infección de Vías Urinarias durante el embarazo es una de las complicaciones médicas más frecuentes en el embarazo; los cambios fisiológicos asociados al embarazo predisponen al desarrollo de complicaciones que pueden afectar significativamente a la madre y al feto, la presencia de este tipo de infección es considerada como un factor predisponente para incrementar la morbimortalidad materna neonatal

### **6.13.- MODELO OPERATIVO**

#### **ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA.**

La propuesta se aplicara en la sala de neonatología en la sala de recepción del recién nacido del Hospital Provincial General Latacunga.

#### **PLAN DE MONITOREO Y EVALUACION**

El monitoreo se realizara permanentemente por el jefe del servicio de neonatología, la evaluación la realizará el médico jefe del servicio en base a los datos estadísticos obtenidos periódicamente entre los tres primeros meses de aplicación del trabajo.

**CRONOGRAMA PARA LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.**

ACTIVIDADES	TIEMPO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
PROTOCOLO	DISEÑO 21	-*			
PROTOCOLO	APROBACION 21	-▶			
PROTOCOLO	IMPRESIÓN 21	<i>H</i> ▶			
PERSONAL	CAPACITACION 21		"▶		
PROTOCOLO	EJECUCION 21				
TRABAJO	EVALUACION				"▶





## PROTOCOLO

### PROTOCOLO DE ATENCIÓN AL RECIÉN NACIDO CON ANTECEDENTE DE MADRE CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN EL EMBARAZO.

#### MANEJO PRE NATAL

##### ANAMNESIS

1.- Realizar una anamnesis profunda y completa haciendo hincapié en los siguientes ítems:

- Edad materna
- Edad gestacional
- Presencia de Infección de Vías Urinarias durante el embarazo
- Trimestre de Presentación de IVU
- Tratamiento recibido:
- Controles Prenatales:
- ECOS
- Ocupación

2.- Complementar la Historia Clínica con el carnet perinatal

3.- Establecer factores de Riesgo Principalmente:

<b>ANAMNESIS</b>	<b>FACTORES DE RIESGO</b>
Presencia de Infección de Vías Urinarias durante el embarazo	Presencia de IVU durante el embarazo
Trimestre de Presentación de IVU	Tercer trimestre
Tratamiento recibido para la IVU:	Sin tratamiento
Edad gestacional	Menor de 37 Semanas de gestación

Controles Prenatales:	Menos de 5
ECOS	Ninguno
Edad materna	Edad menor de 18 años y mayor de 30 años
Ocupación	Quehaceres domésticos

**Autor:** Humberto Paredes

**Fuente:** Investigación

#### 4.- Exámenes de Laboratorio:

- Biometría Hemática
- Elemental y microscópico de Orina mas Gram de Gota Fresca

#### 5.- Cuantificar factores de Riesgo

##### **Antecedente de Infección de Vías Urinarias durante el embarazo**

- Si existe Infección de vías Urinarias (confirmada) activa previo al parto o asociada a amenaza de parto pretérmino,
  - Si Existe Amenaza de Parto Pretérmino, iniciar protocolo de Tocólisis + maduración pulmonar (si embarazo menor a 37semanas)
  - Reposo Absoluto
- Iniciar tratamiento antibiótico inmediato con Ampicilina 1 g Iv cada 6 horas o equivalente
- Hidratación
- Vigilancia continua
- Analgesia: Paracetamol 1 g Vía Oral cada 6 horas o equivalente

6.- Si existe únicamente Antecedente de Infección de Vías Urinarias ya tratada o se ha superado el cuadro previo al parto.

7.- Analizar otros factores de riesgo asociados a infección de Vías Urinarias

Preeclampsia, eclampsia, HELLP, purpura trombocitopénica idiopática, cardiopatías maternas, Embarazo de alto riesgo, etc)

8.- Decidir referencia a hospital de tercer nivel si existe la presencia de condiciones de mal pronóstico como:

- Parto pretérmino Extremo
- Malformaciones en órganos vitales como corazón, pulmones renales digestivas o neurológicas
- Necesidad de Cuidados Intesivos Neonatales
- Necesidad de manejo materno en sala de Alto riesgo obstétrico
- Necesidad del neonato de ingreso a cuidados intensivos neonatales
- Necesidad de Ventilación mecánica.

9.- Realizar la referencia del Paciente en caso Necesario

10.- Valoración ginecológica y neonatal para decidir la vía de terminación del embarazo.

- Parto eutócico
- Cesárea

### **ATENCIÓN POSTNATAL**

- Valoración Inmediata del recién Nacido
- Establecer necesidad de Reanimación acorde a flujograma de reanimación neonatal
- Estabilización neonatal
- Manejo en sala neonatal

**En un Recién Nacido estable cuya madre presento antecedente de Infección de Vías Urinarias durante el embarazo**

- Secado del neonato
- Examen Físico Completo
- Establecer Edad gestacional con método de Capurro o Ballard
- Antropometría Neonatal
- Toma de Muestras para tamizaje neonatal
- Profilaxis Ocular
- Apego Inmediato
- Vestido neonatal
- Lactancia materna Temprana
- Alojamiento Conjunto
- Valoración a las 24 horas de vida y previo alta materna neonatal

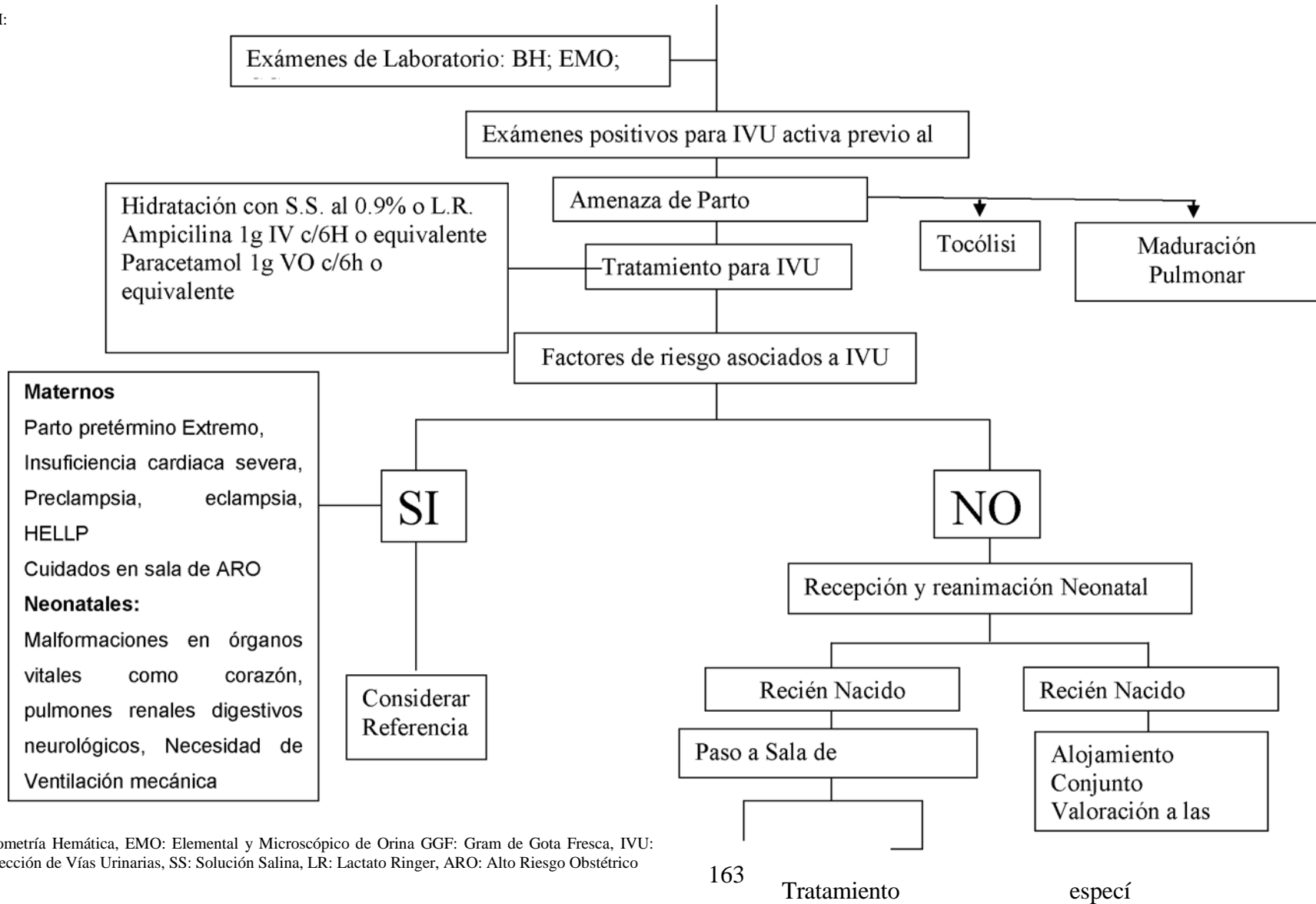
**En un Recién Nacido Inestable cuya madre presentó antecedente de Infección de Vías Urinarias durante el embarazo**

Identificar complicación neonatal asociada a Infección de Vías Urinarias del Embarazo

Las principales entidades Clínicas encontradas más frecuentemente son las Siguietes: Taquipnea Transitoria del Recién nacido, prematurez y neumonía neonatal

# Atención al neonato con Antecedente de Infección de Vías Urinarias Durante el Embarazo

BH:



Autor:  
Humberto  
Paredes

Biometría Hemática, EMO: Elemental y Microscópico de Orina GGF: Gram de Gota Fresca, IVU: Infección de Vías Urinarias, SS: Solución Salina, LR: Lactato Ringer, ARO: Alto Riesgo Obstétrico

fico

Alta







## Anexo 2.- Tabla de Valores para Chi Cuadrado

Tabla D.7: VALORES CRÍTICOS DE LA DISTRIBUCIÓN JI CUADRADA



g.d.l	0,001	0,005	0,01	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	p.d.l
1	10,828	7,879	6,635	5,412	5,024	4,709	4,218	3,841	2,706	2,072	1,642	1,323	1,074	0,873	0,708	1
2	13,816	10,597	9,210	7,824	7,378	7,013	6,438	5,991	4,605	3,794	3,219	2,773	2,408	2,100	1,833	2
3	16,266	12,838	11,345	9,837	9,348	8,947	8,311	7,815	6,251	5,317	4,642	4,108	3,665	3,283	2,946	3
4	18,467	14,860	13,277	11,668	11,143	10,712	10,026	9,488	7,779	6,745	5,989	5,385	4,878	4,438	4,045	4
5	20,515	16,750	15,086	13,388	12,833	12,375	11,644	11,070	9,236	8,115	7,289	6,626	6,064	5,573	5,132	5
6	22,458	18,548	16,812	15,033	14,449	13,968	13,198	12,592	10,645	9,446	8,558	7,841	7,231	6,695	6,211	6
7	24,322	20,278	18,475	16,622	16,013	15,509	14,703	14,067	12,017	10,748	9,803	9,037	8,383	7,806	7,283	7
8	26,124	21,955	20,090	18,168	17,535	17,010	16,171	15,507	13,362	12,027	11,030	10,219	9,524	8,909	8,351	8
9	27,877	23,589	21,666	19,679	19,023	18,480	17,608	16,919	14,684	13,288	12,242	11,389	10,656	10,006	9,414	9
10	29,588	25,188	23,209	21,161	20,483	19,922	19,021	18,307	15,987	14,534	13,442	12,549	11,781	11,097	10,473	10
11	31,264	26,757	24,725	22,618	21,920	21,342	20,412	19,675	17,275	15,767	14,631	13,701	12,899	12,184	11,530	11
12	32,909	28,300	26,217	24,054	23,337	22,742	21,785	21,026	18,549	16,989	15,812	14,845	14,011	13,266	12,584	12
13	34,528	29,819	27,688	25,472	24,736	24,125	23,142	22,362	19,812	18,202	16,985	15,984	15,119	14,345	13,636	13
14	36,123	31,319	29,141	26,873	26,119	25,493	24,485	23,685	21,064	19,406	18,151	17,117	16,222	15,421	14,685	14
15	37,697	32,801	30,578	28,259	27,488	26,848	25,816	24,996	22,307	20,603	19,311	18,245	17,322	16,494	15,733	15
16	39,252	34,267	32,000	29,633	28,845	28,191	27,136	26,296	23,542	21,793	20,465	19,369	18,418	17,565	16,780	16
17	40,790	35,718	33,409	30,995	30,191	29,523	28,445	27,587	24,769	22,977	21,615	20,489	19,511	18,633	17,824	17
18	42,312	37,156	34,805	32,346	31,526	30,845	29,745	28,869	25,989	24,155	22,760	21,605	20,601	19,699	18,868	18
19	43,820	38,582	36,191	33,687	32,852	32,158	31,037	30,144	27,204	25,329	23,900	22,718	21,689	20,764	19,910	19
20	45,315	39,997	37,566	35,020	34,170	33,462	32,321	31,410	28,412	26,498	25,038	23,828	22,775	21,826	20,951	20
21	46,797	41,401	38,932	36,343	35,479	34,759	33,597	32,671	29,615	27,662	26,171	24,935	23,858	22,888	21,991	21
22	48,268	42,796	40,289	37,659	36,781	36,049	34,867	33,924	30,813	28,822	27,301	26,039	24,939	23,947	23,031	22
23	49,728	44,181	41,638	38,968	38,076	37,332	36,131	35,172	32,007	29,979	28,429	27,141	26,018	25,006	24,069	23
24	51,179	45,559	42,980	40,270	39,364	38,609	37,389	36,415	33,196	31,132	29,553	28,241	27,096	26,063	25,106	24
25	52,620	46,928	44,314	41,566	40,646	39,880	38,642	37,652	34,382	32,282	30,675	29,339	28,172	27,118	26,143	25
26	54,052	48,290	45,642	42,856	41,923	41,146	39,889	38,885	35,563	33,429	31,795	30,435	29,246	28,173	27,179	26
27	55,476	49,645	46,963	44,140	43,195	42,407	41,132	40,113	36,741	34,574	32,912	31,528	30,319	29,227	28,214	27
28	56,892	50,993	48,278	45,419	44,461	43,662	42,370	41,337	37,916	35,715	34,027	32,620	31,391	30,279	29,249	28
29	58,301	52,336	49,588	46,693	45,722	44,913	43,604	42,557	39,087	36,854	35,139	33,711	32,461	31,331	30,283	29
30	59,703	53,672	50,892	47,962	46,979	46,160	44,834	43,773	40,256	37,990	36,250	34,800	33,530	32,382	31,316	30
31	61,098	55,003	52,191	49,226	48,232	47,402	46,059	44,985	41,422	39,124	37,359	35,887	34,598	33,431	32,349	31
32	62,487	56,328	53,486	50,487	49,480	48,641	47,282	46,194	42,585	40,256	38,466	36,973	35,665	34,480	33,381	32
33	63,870	57,648	54,776	51,743	50,725	49,876	48,500	47,400	43,745	41,386	39,572	38,058	36,731	35,529	34,413	33
34	65,247	58,964	56,061	52,995	51,966	51,107	49,716	48,602	44,903	42,514	40,676	39,141	37,795	36,576	35,444	34
35	66,619	60,275	57,342	54,244	53,203	52,335	50,928	49,802	46,059	43,640	41,778	40,223	38,859	37,623	36,475	35
40	73,402	66,766	63,691	60,436	59,342	58,428	56,946	55,758	51,805	49,244	47,269	45,616	44,165	42,848	41,622	40
60	99,607	91,952	88,379	84,580	83,298	82,225	80,482	79,082	74,397	71,341	68,972	66,981	65,227	63,628	62,135	60
80	124,839	116,321	112,329	108,069	106,629	105,422	103,459	101,879	96,578	93,106	90,405	88,130	86,120	84,284	82,566	80
90	137,208	128,299	124,116	119,648	118,136	116,869	114,806	113,145	107,565	103,904	101,054	98,650	96,524	94,581	92,771	90
100	149,449	140,169	135,807	131,142	129,561	128,237	126,079	124,342	118,498	114,659	111,667	109,141	106,906	104,862	102,946	100
120	173,617	163,648	158,950	153,918	152,211	150,780	148,447	146,567	140,233	136,062	132,806	130,055	127,616	125,383	123,289	120
140	197,451	186,847	181,840	176,471	174,648	173,118	170,624	168,613	161,827	157,352	153,854	150,894	148,269	145,863	143,604	140

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CUNNINGHAM, Gary, Obstetricia de Williams, México, Mc-Graw-hill Internacional, 2012, Págs. 1275 - 1301.
- HERRERA, Luis, otros., Tutoría de la investigación científica, Quito-Ecuador, Dimerino editores, Pág.35-154.
- HOSPITAL PEDÍATRICO BACA ORTIZ, Manual de procedimientos pediátricos y protocolos de diagnóstico, Quito-Ecuador, imprenta Mariscal, 2010, Págs. 123-130.
- MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA., Norma y Protocolo Neonatal., Ecuador, 2008, Pág. 44-77,90-109.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE L SALUD, AIEPI Neonatal intervenciones basadas en evidencia, Segunda edición, 2010. Pág. 12 -15.

## LINKOGRAFÍA

- *Bacteriuria asintomática recurrente en el embarazo y bajo peso al nacimiento*, (pdf), publicación mensual, Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, [Fecha de consulta en noviembre 2012], Disponible en [cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30696/1/RiveraRiosCF.pdf](http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30696/1/RiveraRiosCF.pdf)
- *Factores maternos relacionados con prematuridad*, (en línea), Osorno Covarrubias L. Rupay Aguirre G. Rodríguez Chapuz J. y col., Revista de Ginecología y Obstetricia de México, [Fecha de consulta en diciembre 2012], disponible en <http://www.nietoeditores.com.mx/vol-76-num-9-septiembre-2008/937-factores-maternos-relacionados-con-prematuridad.html>



- *Factores perinatales y etiología en infecciones neonatales del hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de Quito*,(pdf), Caiza Sánchez M., Sánchez Ramírez I, Albuja Echeverría B., Lascano M. Revista Ecuatoriana de Pediatría. [Fecha de consulta en noviembre 2012], Disponible en [www. \*\*pediatria\*\* org.ec/Docs/Revista%20SEP/Vol.8%20No.2-2007.pdf](http://www.pediatria.org.ec/Docs/Revista%20SEP/Vol.8%20No.2-2007.pdf)
- *Guía clínica de infección vías urinarias Instituto Clínico de Ginecología, Obstetricia y Neonatología, Hospital Clínico de Barcelona*, (pdf), Rabanal A., Cobo T., Arce H., Coll O., Palacio M., [Fecha de consulta en noviembre 2012], disponible en [http://www.medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologia\\_materna\\_y\\_obstetrica/Infecciones\\_urinarias\\_y\\_gestacion.pdf](http://www.medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologia_materna_y_obstetrica/Infecciones_urinarias_y_gestacion.pdf)
- *Ictericia Neonatal: Revisión. Revista de Posgrado de la VI a Cátedra de Medicina*, (pdf), [Fecha de consulta en diciembre 2012], disponible en [http://med.unne.edu.ar/revista/revista151/3\\_151.pdf](http://med.unne.edu.ar/revista/revista151/3_151.pdf)
- *Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. Importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación* (en pdf), publicación mensual, Estrada A., Figueroa D., Villagrana Z, [Fecha de consulta en Octubre 2012 ] Disponible en [www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2010/ip103e.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2010/ip103e.pdf)
- *Infecciones urinarias en el embarazo*, (en línea), publicación diaria, Drs. Caricote L, Cardozo A. Mederos N., Benatuil R.,y col. Primer Consenso Venezolano de Infección Urinaria 2011 [fecha de consulta en Octubre 2012] Disponible en [www.slideshare.net/kitkathruiz/infeccion-del-tracto-urinario-11894512](http://www.slideshare.net/kitkathruiz/infeccion-del-tracto-urinario-11894512)
- *Meningitis bacteriana Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la Asociación española de pediatría*,(pdf), F. Baquero Artiga, R. Vecino López, F. del Castillo Martín, Infectología pediátrica, [Fecha de consulta en noviembre 2012], disponible en [www.aeped.es/sites/default/files/documentos/meningitis.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/meningitis.pdf)



- *Nacimiento pretérmino y bacteriuria asintomática*, (en línea) Pérez Molina J., Gaitán Meza J., Lona Reyes j., Panduro Barón G., Castro Hernández, Revista de Ginecología y Obstetricia de México, [Fecha de consulta en enero 2012], disponible en <http://www.nietoeditores.com.mx/ginecologia-y-obstetricia-de-mexico/5-ginecologia/656-nacimiento-pretermino-y-bacteriuria-asintomatica.html>
- *Neumonías neonatales*, (en línea), Balboa de Paz F., Rueda S. Paredes C, Barbosa E., Acta Pediátrica Española, [Fecha de consulta en noviembre 2012], Disponible en <http://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/originales/item/846-sepsis-por-enterovirus-en-una-unidad-de-neonatalogia-revision-de-dos-anos>.
- *Protocolo de Fototerapia en el neonato*,(pdf) Ossorio R., González N., Sánchez C, Martínez C. Rivera J Servicio de Salud Castilla La Mancha, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete 2011, [Fecha de consulta en diciembre 2012], disponible en [http://www.mcmpediatria.org/sites/default/files/sitefiles/archivos\\_actividades/2011\\_albacete\\_resumenes\\_xvi\\_reunion\\_spmym.pdf](http://www.mcmpediatria.org/sites/default/files/sitefiles/archivos_actividades/2011_albacete_resumenes_xvi_reunion_spmym.pdf)
- *Repercusión Materno- Fetal de La infección de Vías Urinarias en el embarazo*, (en línea) publicación semanal, Revista Científico Estudiantil de Ciencias Médicas de Cuba, [Fecha de consulta en noviembre 2012], Disponible en [www.16deabril.sld.cu/rev/214/articulo3.html](http://www.16deabril.sld.cu/rev/214/articulo3.html)
- *Síndrome De Dificultad Respiratoria En El Recién Nacido*, (pdf) Barreras Salcedo J., Correa Sánchez J., Dautt Leyva J., Espinoza Díaz D. Y Col., Manual De Neonatología [Fecha de consulta en diciembre 2012], disponible en <http://www.hgculiacan.com/pediatria/documentospediatria/MANUAL%20DE%20NEONATOLOGIA%202008.pdf>





## CITAS BIBLIOGRÁFICAS - BASE DE DATOS UTA

- *Infección De Vías Urinarias Como Causa Principal De Amenaza De Parto Prematuro En Pacientes En El Servicio De Ginecología En El Centro Obstétrico Del Hospital Provincial Docente Ambato*, (en línea), Olga Rosas, repositorio UTA, [Fecha de consulta en mayo 2012], disponible en <http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/3693>
- *Análisis De La Mortalidad Neonatal Precoz En San Miguel Del Padrón (La Habana)*, (en línea), Vidal Borrás Emilio, revista cubana de Pediatría, volumen 8, número 4, 2009, [Fecha de consulta en febrero 2012], disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312009000400003&lang=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312009000400003&lang=pt)
- *Factores De Riesgo Asociados Al Bajo Peso Al Nacer*, (en línea) García Baños Luis, Revista Cubana Salud Pública volumen 38, número 2, 2012, [Fecha de consulta en febrero 2012] disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662012000200006&lang=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662012000200006&lang=pt)
- *Factores De Riesgo Para Bajo Peso Al Nacer En Maternidades Públicas: Un Estudio Transversal*, (en línea) Taise de Rocha Eliana, revista Gaucha online, volumen 32, número 1, 2011, [Fecha de consulta en diciembre 2012] disponible en [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472011000100011 &lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472011000100011&lang=pt)
- *Infección Vaginal* Y Tratamiento Del Streptococcus Grupo B En Embarazo

Angélica, Aspillaga Carlos, *Revista Chilena de Obstetricia y ginecología*, Volumen 67, número 6, 2012, [Fecha de consulta en enero 2012] disponible en [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-7526200200060007&lang=pt](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-7526200200060007&lang=pt)

- *Infecciones del tracto genital y urinario como factores de riesgo para parto pretérmino en adolescentes*, (el línea), Ugalde D., Hernández M., Ruiz M., Ríos E., *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, Chile 2012; Vol.77 N.5, [Fecha de consulta en enero 2012] disponible en [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75262012000500003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75262012000500003&script=sci_arttext)

