

**FACTORES PREDISponentES PARA ICTERICIA EN LA UCI NEONATAL DEL  
HOSPITAL INFANTIL LOS ÁNGELES DE PASTO, NARIÑO EN EL PERÍODO ENERO  
DE 2007- AGOSTO DE 2011**

**CARRERA BENAVIDES SARA RAQUEL  
DIAZ JIMENEZ ANGELY ALEJANDRA  
GALÍNDEZ GONZÁLEZ ANGIE LIZETH  
MARTINEZ BURBANO MAVIR BIBIANA**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN  
PROGRAMA DE MEDICINA-SEDE PASTO  
LINEA DE INVESTIGACIÓN: PEDIATRÍA  
SAN JUAN DE PASTO  
NOVIEMBRE DE 2011**

**FACTORES PREDISPONENTES PARA ICTERICIA EN LA UCI NEONATAL DEL  
HOSPITAL INFANTIL LOS ÁNGELES DE PASTO, NARIÑO EN EL PERÍODO ENERO  
DE 2007- AGOSTO DE 2011**

**CARRERA BENAVIDES SARA RAQUEL  
DÍAZ JIMÉNEZ ANGELY ALEJANDRA  
GALÍNDEZ GONZÁLEZ ANGIE LIZETH  
MARTINEZ BURBANO MAVIR BIBIANA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para obtener el título de Médico  
General**

**GUILLERMO LUNA  
Médico Pediatra  
Asesor Científico**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN  
PROGRAMA DE MEDICINA-SEDE PASTO  
LINEA DE INVESTIGACIÓN: PEDIATRÍA  
SAN JUAN DE PASTO  
NOVIEMBRE 30 DE 2011**

## **AGRADECIMIENTOS**

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

En primer lugar, a Dios, por regalarnos estos cuatro años y medio que hoy reflejan el primer fruto, de muchos que vendrán, y que son producto de nuestra constancia y perseverancia.

A nuestros padres por darnos la vida, brindarnos su apoyo incondicional y ser nuestro ejemplo a seguir.

Al Doctor Guillermo Luna, nuestro asesor científico, por orientarnos y colaborarnos en el desarrollo de este proceso. Así mismo a la Doctora Ana Milena Torres por su dedicación, apoyo y guía durante nuestra formación en el campo de la investigación.

Al Hospital Infantil los Ángeles por permitir la realización de este proyecto.

Finalmente a la Fundación Universitaria San Martín por inculcarnos la práctica de la investigación y abrir sus puertas para cumplir nuestros sueños.

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

Presidente de jurado

---

Jurado N° 1

---

Jurado N° 2

San Juan de Pasto, Noviembre de 2011

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
1 ASPECTOS GENERALES	15
1.1 TITULO	15
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2.1 Descripción del problema	15
1.2.2 Formulación del problema	16
1.3 OBJETIVOS	16
1.3.1 Objetivo General	16
1.3.2 Objetivos Específicos	16
1.4 JUSTIFICACIÓN	17
1.5 METODOLOGÍA	17
1.5.1 Enfoque	17
1.5.2 Tipo de Estudio	17
1.5.3 Población	18
1.5.4 Fuentes de recolección de información	18
1.5.5 Técnicas para recolección de información	18
1.5.6 Criterios	18
1.5.6.1 De Inclusión	18
1.5.6.2 De exclusión	19
1.5.7 Manejo de sesgos	19
1.5.8 Consideraciones éticas	20
2 MARCO REFERENCIAL	21
2.1 MARCO TEÓRICO	21
2.1.1 Definición	21
2.1.2 Clasificación de la ictericia	21
2.1.3 Factores de riesgo	22
2.1.4 Fisiopatología	28
2.1.5 Zonas de Kramer	30
2.2 MARCO CONCEPTUAL	31
2.3 MARCO CONTEXTUAL	32
3 ANÁLISIS DE RESULTADOS	34
4 DISCUSIÓN	52
5 CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES	55
BIBLIOGRAFIA	56
NETGRAFÍA	59
ANEXOS	61

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Zonas de Kramer	30

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Edad de las madres de hijos con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	34
Tabla 2. Área de procedencia de las madres de hijos con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	35
Tabla 3. Grupo sanguíneo de las madres de hijos con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	35
Tabla 4. Rh de las madres de hijos con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	36
Tabla 5. Tipo de parto de las madres de hijos con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	37
Tabla 6. Asistencia al control prenatal de las madres de hijos con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	38
Tabla 7. Edad gestacional de los pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	39
Tabla 8. Peso al nacer de los pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	39
Tabla 9. Edad de los pacientes con ictericia neonatal en el momento de su presentación egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	40
Tabla 10. Género de los pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	41
Tabla 11. Grupo sanguíneo de los pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	42

Tabla 12. Rh de los pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	43
Tabla 13. Pacientes con ictericia neonatal que recibieron lactancia materna exclusiva egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	44
Tabla 14. Pacientes con ictericia neonatal secundaria a sepsis neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	45
Tabla 15. Frecuencia de patologías asociadas en pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	46
Tabla 16. Zona de Kramer de pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	47
Tabla 17. Días de estancia de pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	48
Tabla 18. Pacientes con ictericia neonatal según edad del neonato en el momento de su presentación y sexo egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011.	49
Tabla 19. Frecuencia de incompatibilidad de grupo entre la madre y el neonato egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011.	50
Tabla 20. Frecuencia de incompatibilidad Rh en los pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	51

## LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Edad de las madres de hijos con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	34
Gráfica 2. Área de procedencia de las madres de hijos con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	35
Gráfica 3. Grupo sanguíneo de las madres de hijos con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	36
Gráfica 4. Rh de las madres de hijos con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	37
Gráfica 5. Tipo de parto de las madres de hijos con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	37
Gráfica 6. Asistencia al control prenatal de las madres de hijos con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	38
Gráfica 7. Edad gestacional de los pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	39
Gráfica 8. Peso al nacer de los pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	40
Gráfica 9. Edad de los pacientes con ictericia neonatal en el momento de su presentación egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	41
Gráfica 10. Género de los pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	42
Gráfica 11. Grupo sanguíneo de los pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	43
Gráfica 12. Rh de los pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	44

Gráfica 13. Pacientes con ictericia neonatal que recibieron lactancia materna exclusiva egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	45
Gráfica 14. Pacientes con ictericia neonatal secundaria a sepsis neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	46
Gráfica 15. Frecuencia de patologías asociadas en pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	47
Gráfica 16. Zona de Kramer de pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	48
Gráfica 17. Días de estancia de pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	49
Gráfica 18. Pacientes con ictericia neonatal según edad del neonato en el momento de su presentación y sexo egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011.	50
Gráfica 19. Frecuencia de incompatibilidad Rh en los pacientes con ictericia neonatal egresados del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, Nariño período 2007-2011	51

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A: Instrumento para la recolección de datos	62
Anexo C: Artículo científico	63

## INTRODUCCIÓN

Durante siglos, la ictericia neonatal se ha observado en los recién nacidos. En 1724, Jean-Claude Juncker, en la sinopsis *Medicinae Theoretico practicae*, mostró la diferencia entre "ictericia verdadera" y "el tinte ictérico que pueden observarse en los bebés, inmediatamente después de su nacimiento." En 1875, Orth observó durante las autopsias la presencia de la bilirrubina en los ganglios basales de los bebés que tenían ictericia severa, y fue llamada kernicterus por Schmorl en 1903, en 1958, una enfermera del Hospital General de Rothford, Essex, Gran Bretaña, reporto que " la pigmentación amarilla en la piel de los bebés con ictericia se desvanecía cuando habían sido expuestos por cortos periodos de tiempo a la luz del sol".<sup>1</sup>

La ictericia es una de las condiciones más frecuentes en los recién nacidos y una de las principales causas de hospitalización en los servicios de urgencias; debido a que los neonatos en su primera semana de vida, aumentan, en menor o mayor grado, sus concentraciones séricas de bilirrubina; esto está dado gracias a una destrucción eritrocitaria acelerada, por una insuficiencia hepática transitoria, y por un incremento en la absorción de la circulación enterohepática.<sup>2,3</sup>

La ictericia se define como la coloración amarilla de la piel y mucosas, como resultado del incremento en la bilirrubina circulante y se detecta generalmente cuando la bilirrubina sérica total excede los 5mg/dl; y se clasifica en ictericia fisiológica, aquella que se produce después del primer día de vida y puede durar hasta una semana y la ictericia patológica que se presenta después de la primera semana de vida y que se produce secundaria a diversas patologías. Aunque esta condición en sus inicios es inofensiva, algunos bebés desarrollan niveles muy altos de bilirrubina y si no se tratan adecuadamente pueden llegar a ser perjudiciales.<sup>4</sup>

Cabe destacar que más del 50% de los recién nacidos desarrollan ictericia, y es de gran importancia conocer que los niveles de bilirrubina que no se normalizan en las primeras

---

<sup>1</sup> LAUER Bryon, SPECTOR Nancy. Hyperbilirubinemia in the Newborn. In: *Pediatrics in Review*, August 2011;32(8):341-349

<sup>2</sup> GALLEGOS DÁVILA José, RODRIGUEZ VALDERRAMA Isaias, RODRIGUEZ BONITO Rogelio, et al. Prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal en un hospital universitario. En: *Revista Medicina Universitaria*, México 2009;11(45):226-230.

<sup>3</sup> ONYEARUGHA C, ONYIRE B, UGBOMA H. Neonatal jaundice: Prevalence and associated factors as seen in Federal Medical Centre Abakaliki, Southeast Nigeria. In: *Journal of Clinical Medicine and Research*, March 2011; 3(3): 40-45.

<sup>4</sup> Detección oportuna, diagnóstico y tratamiento de la hiperbilirrubinemia en niños mayores de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina. En: *Guía de referencia rápida del instituto mexicano del seguro social*, noviembre de 2009

dos semanas de vida del recién a término no se pueden considerar como ictericia fisiológica.<sup>5</sup>

Se debe tener en cuenta los factores determinantes que aumentan el riesgo de desarrollar ictericia neonatal entre los cuales están: prematuridad, género masculino, lactancia materna, edad gestacional, cefalohematoma, policitemia, íleo meconial obstructivo, incompatibilidad de grupo y Rh, hipotiroidismo, infecciones del grupo TORCH, infecciones del tracto urinario y la sepsis; estos factores de riesgo son de gran relevancia y se deben estudiar debido al riesgo de complicaciones que pueden poner en riesgo la vida del recién nacido.<sup>6,7</sup>

El manejo terapéutico de elección para este tipo de hiperbilirrubinemia es la fototerapia, la cual ayuda a disminuir los niveles de bilirrubina en el recién nacido.

Se decidió realizar este estudio para determinar los factores predisponentes que en gran medida actúan en el desarrollo de la ictericia neonatal en el Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, mediante la revisión de las historias clínicas de los recién nacidos con esta condición, con base en un instrumento realizado por las investigadoras y avalado por el asesor científico, el principal limitante de la investigación fue la falta de información en algunas historias clínicas, situación que se corrigió al excluir dichas historias.

Como dato de importancia en la población estudiada los factores predisponentes conocidos en la literatura se presentaron con baja frecuencia a excepción del género masculino que estuvo presente en la mayoría de los neonatos, sin embargo en más de la mitad de los casos la causa de la ictericia neonatal no fue conocida, no obstante se puede asumir que fue secundaria a la lactancia materna puesto que el 87% de los neonatos estudiados la estaban consumiendo.

El aporte de esta investigación es servir como fuente de información tanto para el hospital como para la comunidad, y como retroalimentación para los estudiantes.

---

<sup>5</sup> VAZQUEZ Rodrigo, MARTÍNEZ María Ximena, ACOSTA Francisco, et al. Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia: Ictericia Neonatal. En: Asociación Colombiana de Facultades De Medicina, 2008; pág 16-57.

<sup>6</sup> LAUER Bryon, SPECTOR Nancy. Hyperbilirubinemia in the Newborn. In: Pediatrics in Review, August 2011;32(8):341-349.

<sup>7</sup> GALLEGOS DÁVILA José, RODRIGUEZ VALDERRAMA Isaias, RODRIGUEZ BONITO Rogelio, et al. Prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal en un hospital universitario. En: Revista Medicina Universitaria, México 2009; 11(45): 226-230.

## 1. ASPECTOS GENERALES

### 1.1 TITULO

Factores predisponentes para ictericia en la UCI neonatal del Hospital Infantil Los Ángeles De Pasto, Nariño en el período Enero de 2007- Agosto de 2011.

### 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.2.1 Descripción del Problema

A nivel mundial el 60% de los recién nacidos a término y el 80% de los pretérmino desarrollan ictericia neonatal en la primera semana de vida, y cerca del 10% de los lactantes la desarrollan en el primer mes, la mayoría la presentan luego del segundo día como expresión de una condición fisiológica.<sup>8</sup> Sin embargo su incidencia está relacionada con diferentes factores de riesgo como la edad gestacional, patologías asociadas, raza y área geográfica.

En Estados Unidos de Norteamérica, cada año aproximadamente 2.5 millones de recién nacidos se tornan ictéricos.<sup>9</sup>

Pese a ser una patología generalmente benigna, la ictericia neonatal requiere un continuo monitoreo para evitar complicaciones que afectan principalmente al sistema nervioso central como el kernicterus, cuya mortalidad puede alcanzar el 10% y la incidencia de daño neurológico severo el 70%.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Clinical Guideline: neonatal jaundice. In: National Collaborating Centre for Women's and Children's Health, May 2010.

<sup>9</sup> VAZQUEZ Rodrigo, MARTÍNEZ María Ximena, ACOSTA Francisco, et al. Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia: Ictericia Neonatal. En: Asociación Colombiana de Facultades De Medicina, 2008; pág 16-57.

<sup>10</sup> BURKE Bryan L., ROBBINS James M., MAC BIRD T., et al. Trends in Hospitalizations for Neonatal Jaundice and Kernicterus in the United States, 1988 -2005. In: Department of Pediatrics, College of Medicine, University of Arkansas for Medical Sciences and Arkansas Children's Hospital, Little Rock, Arkansas, 2009; 123: 524-532.

A nivel nacional se realizó un estudio en la Universidad del Bosque de Bogotá que demostró que la ictericia neonatal fue el motivo de consulta que se presentó con mayor frecuencia en el servicio de urgencias de pediatría en un 63%.<sup>11</sup>

En el año 2008 la Secretaria Municipal de Salud de Pasto reporto a la ictericia neonatal como una de las primeras diez causas de morbilidad según grupo de edad y género. Por consulta externa se presentaron un total de 400 casos, de los cuales el 60.25% correspondían al sexo masculino y el 39.75% al sexo femenino; por urgencias 298 casos, 38.9% del sexo femenino y 61.1% del sexo masculino; y por egreso hospitalario 579 casos, 46.3% del sexo femenino y 53.7% del sexo masculino.<sup>12</sup>

## 1.2.2 Formulación del Problema

¿Cuáles son los factores predisponentes para ictericia neonatal en los pacientes egresados de la UCI neonatal del Hospital Infantil los Ángeles en el período Enero de 2007- Agosto de 2011?

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo General

Determinar los factores predisponentes para ictericia neonatal en los pacientes egresados de la UCI neonatal del Hospital Infantil Los Ángeles de la ciudad de Pasto-Nariño en el período Enero de 2007- Agosto de 2011, con el fin de generar información que sirva para futuras investigaciones.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar los factores socio-demográficos de la población materna
- Identificar la frecuencia de neonatos con ictericia neonatal según edad gestacional, peso al nacer, género, edad y lactancia materna.

---

<sup>11</sup> RAMOS Nicolás, IBÁÑEZ Edgar, MONDRAGÓN Claudia R., et al. Motivos de consulta neonatal al servicio de urgencias pediátricas de la clínica universitaria el bosque en el período de enero a junio de 2006. En: Universidad El Bosque, Unidad de recién nacidos, Clínica Universitaria el Bosque, Bogotá – Colombia, Mayo 2008; pág 1-7.

<sup>12</sup> ALCALDÍA DE PASTO. Indicadores básicos de salud: Morbilidad general Municipio de Pasto 2008. <<http://www.saludpasto.gov.co>> [citado en 19 de noviembre de 2010]

- Establecer la frecuencia de incompatibilidad de grupo AB0 e incompatibilidad Rh entre la madre y el recién nacido
- Determinar la presencia de ictericia neonatal secundario a otras patologías

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

La Ictericia Neonatal se constituye en uno de los fenómenos clínicos más frecuentes durante el período neonatal, siendo la causa más común de reinternación. Si bien la mayoría de los neonatos se encuentran sanos, deben ser supervisados, debido a que la bilirrubina puede ser tóxica para el sistema nervioso central.<sup>13</sup>

En este sentido se hizo necesario analizar distintas variables en torno a los neonatos con ictericia en la UCI neonatal del Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, en el período 2007-2011 para de esta forma contribuir como una herramienta informativa tanto para los estudiantes como para el hospital.

La toma de decisiones en la conducción de un paciente con ictericia neonatal será más acertada si cada situación se considera individualmente, valorando en profundidad toda la información disponible, destacando que aún cuando este fenómeno es tan frecuente, existen muy pocas investigaciones sobre este tema, particularmente en el Departamento de Nariño, situación que requiere analizar con detenimiento las posibles causas y consecuencias de esta patología.

## 1.5 METODOLOGÍA

### 1.5.1 Enfoque

Cuantitativo, ya que se trabajó con datos cuantificables, con el fin de generalizar los resultados obtenidos al Hospital Infantil los Ángeles.

### 1.5.2 Tipo de estudio

- Observacional porque no hubo intervención directa por parte de las investigadoras

---

<sup>13</sup> MAISELS Jeffrey, Mc DONAGH Antony F. Phototherapy for Neonatal Jaundice: In: New England Journal of Medicine, 2008; 358: 920-928.

- Descriptivo porque las investigadoras únicamente comentaron e interpretaron detalladamente lo observado
- Transversal porque tuvo un tiempo delimitado
- Retrospectivo ya que el estudio se realizó con base en los egresos del período Enero de 2007- Agosto de 2011

### 1.5.3 Población

La población estudiada fueron los neonatos egresados de la UCI neonatal del Hospital Infantil los Ángeles en el período Enero de 2007- Agosto de 2011 con diagnóstico de ictericia neonatal que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión de la investigación, correspondiente a un total de 608 neonatos.

### 1.5.4. Fuentes de Recolección de Información

- Fuentes secundarias: historias clínicas, base de datos del Hospital Infantil los Ángeles, libros de pediatría, artículos médicos de internet

### 1.5.5 Técnicas para recolección de información

Se empleó un formato diseñado por las investigadoras y avalado por el asesor científico, siendo probado tras la realización de la prueba piloto, previa autorización de la institución, lo cual permitió hacer los ajustes necesarios para así garantizar la recopilación de los datos de las variables de mayor importancia para el estudio. Al grupo investigador le fue entregada la base de datos de los pacientes egresados con ictericia neonatal, permitiendo la revisión de 684 historias clínicas de las cuales se estudiaron 608 al aplicar los criterios de exclusión.

#### *Procesamiento de los datos*

Se realizó en Excel, empleando el complemento XLSTAT-Pro 7.5.2

### 1.5.6 Criterios

#### 1.5.6.1 Criterios de inclusión

- Neonatos egresados de la UCI neonatal del Hospital Infantil los Ángeles en el período Enero de 2007- Agosto de 2011 con diagnóstico de ictericia neonatal

#### 1.5.6.2 Criterios de exclusión

- Recién nacidos mayores de 28 días que egresaron de la UCI neonatal del Hospital infantil los Ángeles con diagnóstico de ictericia neonatal
- Recién nacidos que egresaron de la UCI neonatal del Hospital infantil los Ángeles con diagnóstico de ictericia neonatal que no tenían datos completos como: edad gestacional, peso al nacer, edad del neonato, grupo sanguíneo y Rh de la madre y el neonato
- Recién nacidos con historias clínicas con letra ilegible o que no fueron encontradas

#### 1.5.7 Manejo de Sesgos

- Estandarización del instrumento (ANEXO A)
- Realización de la prueba piloto:  
Previa autorización por parte del comité de ética del Hospital Infantil los Ángeles, se aplicó por parte de las cuatro investigadoras la prueba piloto del instrumento diseñado por el grupo investigador y avalado por el asesor científico entre los días 1° y 2 de octubre de 2011 a diez historias clínicas de pacientes con diagnóstico al egreso de ictericia neonatal en el Hospital infantil los Ángeles de la ciudad de Pasto-Nariño con la siguiente finalidad:
  - Probar la calidad, claridad y funcionalidad del instrumento y la especificidad de este para obtener la información.
  - Verificar si era posible obtener cruces de variables y aplicar el plan de análisis para obtener los resultados técnicos y científicos.
  - Desechar los ítems que no dieran información con respecto al objetivo de la investigación.
  - Obtener información relevante que no fue considerada inicialmente; para ser analizada y posteriormente integrada en el instrumento.

Inicialmente el cuestionario integró 19 preguntas divididas en tres secciones: información general de la madre, información del neonato, datos del Diagnóstico; con una duración en su aplicación en la etapa de la prueba piloto de aproximadamente cuarenta y cinco minutos; posteriormente debido a

sesgos de información de las historias clínicas se eliminaron preguntas, tales como: nivel de educación, raza del neonato, bilirrubinas directa e indirecta.

Lo anterior, brindó información que permitió modificar y construir un cuestionario con 22 preguntas, donde se decidió incluir la asistencia a control prenatal, la edad del neonato en días, la zona de Kramer y los días de estancia y el tipo de tratamiento.

Es importante mencionar que inicialmente se decidió realizar la investigación en URCUNINA Salud de la ciudad de Pasto-Nariño donde se aplicó el instrumento, pero debido a percances como: trabajo laboral del asesor científico en otra institución, acceso de datos limitado y afirmación del personal médico que labora en esta institución de que el tratamiento de esta patología era profiláctico, razón por lo que no era frecuente solicitar niveles de bilirrubina, a menos que esta condición se prolongara por más de 72 horas para no manipular en exceso al neonato. Por decisión unánime se decidió realizar la investigación en el Hospital Infantil los Ángeles.

- Exclusión de historias clínica incompletas que podrían generar sesgos de información

#### 1.5.8 Consideraciones éticas

- Respeto por la autonomía de las personas: se cumplió mediante el consentimiento otorgado por la institución
- No maleficencia: con este proyecto no se perjudicó a nadie puesto que la información fue confidencial
- Beneficencia: este proyecto puede ser base para futuras investigaciones
- Justicia: este estudio no discriminó pacientes con ictericia neonatal según sexo, género, raza, etc.

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1 MARCO TEÓRICO

#### 2.1.1 Definición

La ictericia neonatal se refiere a la coloración amarilla de la piel y la esclerótica de los recién nacidos que resulta de la acumulación de bilirrubina en la piel y las mucosas. Esto se asocia con un nivel elevado de bilirrubina en la circulación, una condición conocida como hiperbilirrubinemia.<sup>14</sup> La mayor parte de las veces es un hecho fisiológico, causada por una hiperbilirrubinemia de predominio indirecto secundario a inmadurez hepática e hiperproducción de bilirrubina, esta desaparece generalmente antes del mes de edad.<sup>15</sup>

#### 2.1.2 Clasificación<sup>16</sup>

##### 2.1.2.1 Ictericia fisiológica

- Se caracteriza por presentarse entre el 2º a 7º día de vida
- Leve hiperbilirrubinemia
- Valores de bilirrubina sérica total inferior a 12,9 mg/dL si recibe leche de fórmula o a 15 mg/dL si recibe lactancia materna
- Hiperbilirrubinemia de predominio indirecto

##### 2.1.2.2 Ictericia patológica

- Aquella que se presenta en las primeras 24 horas de nacimiento
- Valores de bilirrubina por encima de los valores fisiológicos

---

<sup>14</sup> TYPESETTING London, WELSH Andrew. Neonatal jaundice. In: National Institute for Health and Clinical Excellence Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, May 2010.

<sup>15</sup> OGAS Marcela, CAMPOS Andrea, RAMACCIOTI Susana. Hiperbilirrubinemia en el recién nacido. En: Hospital universitario de maternidad y neonatología, 2007; pág 1-10.

<sup>16</sup> RODRÍGUEZ MIGUÉLEZ José Manuel, FIGUERAS ALOY Josep. Ictericia neonatal. En: Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría: Neonatología, 2008; pág 374.

- Valores de bilirrubina total mayor de 5 mg/dl/día
- Valores de bilirrubina directa mayor de 1mg/dl con bilirrubina sérica total menor o igual a 5mg/dl o bilirrubina directa mayor del 20% con bilirrubina sérica total mayor o igual a 5mg/dl
- Ictericia prolongada mayor de 3 semanas
- Puede encontrarse signos de enfermedad subyacente como vómito, letargia, pérdida de peso exagerada, pobre ingesta, distermias y apneas

### 2.1.3 Factores de riesgo <sup>17,18</sup>

#### a. Aumento en la producción de bilirrubina

- Enfermedad hemolítica
  - ✓ Incompatibilidad ABO
  - ✓ Incompatibilidad Rh
  - ✓ Anticuerpos menores
- Defectos enzimáticos
  - ✓ Deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa
  - ✓ Deficiencia de piruvato quinasa
- Defectos estructurales
  - ✓ Esferocitosis
  - ✓ Eliptocitosis
- Hemorragias encapsuladas
- Policitemia

#### b. Deterioro en la conjugación de bilirrubina

- Síndrome de Gilbert

---

<sup>17</sup> LAUER Bryon, SPECTOR Nancy. Hyperbilirubinemia in the Newborn. In: Pediatrics in Review, August 2011;32(8):341-349.

<sup>18</sup> GALLEGOS DÁVILA José, RODRIGUEZ VALDERRAMA Isaias, RODRIGUEZ BONITO Rogelio, et al. Prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal en un hospital universitario. En: Revista Medicina Universitaria, México 2009; 11(45): 226-230.

- Síndrome de Crigler-Najjar I y II
  - Lactancia materna
- c. Disminución en la excreción de bilirrubina
- Atresia biliar
  - Quiste en el colédoco
  - Síndrome de Dubin-Johnson
  - Síndrome de Rotor
- d. Otros/mixta
- Etnia del extremo oriente
  - Sexo masculino
  - Prematurez
  - Antecedentes
    - ✓ Hermano con historia de hiperbilirrubinemia
    - ✓ Diabetes mellitus materna
  - Desorden metabólico
    - ✓ Hipotiroidismo
    - ✓ Galactosemia
  - Infecciones
    - ✓ Infección del tracto urinario
    - ✓ Sepsis
    - ✓ TORCH

Incompatibilidad AB0: La enfermedad hemolítica del recién nacido por incompatibilidad AB0 (EHRN-AB0) entre la madre y el neonato es la más frecuente de las EHRN y se produce en gestantes de grupo 0 con hijo A, B o AB. Esto es así, porque los individuos de grupo 0 además de la inmunoglobulina M natural contra el antígeno AB0 del cual carecen, presentan cierta cantidad de IgG. Así pues, la IgG anti-A o anti-B presente en el suero de la gestante de grupo 0 podrá atravesar la placenta y unirse a los hematíes fetales o del recién nacido. La hiperbilirrubinemia que apunta hacia la ictericia nuclear ('kernícterus') es el mayor problema. La bilirrubina en la sangre de los recién nacidos

afectados por EHRN alcanza normalmente su pico máximo entre las 24 y 48 h después del nacimiento.<sup>19</sup>

Incompatibilidad Rh: La enfermedad hemolítica del recién nacido, conocida también como eritroblastosis fetal, es una condición aloinmune que se desarrolla en un feto cuando los anticuerpos IgG que se han producido por la madre y han pasado a través de la placenta incluyen anticuerpos que atacan los glóbulos rojos en la circulación fetal. Los glóbulos rojos se descomponen dando lugar a la formación de altos niveles de bilirrubina, anemia y reticulocitosis.<sup>20</sup>

Deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (G6PD): esta deficiencia produce elevación de los niveles de bilirrubina indirecta y, por lo tanto, ictericia por la suma de dos efectos: la lisis de eritrocitos con la liberación de hemoglobina y alteraciones en el metabolismo hepático de la bilirrubina.<sup>21</sup>

Deficiencia de piruvato quinasa (PK): es una enfermedad autosómica recesiva causada por mutaciones en el gen PKLR (1q22), es un trastorno metabólico caracterizado por una anemia hemolítica no esferocítica de grado variable. El déficit de PK es la causa más frecuente de anemias hemolíticas congénitas no esferocíticas. Clínicamente, los pacientes con un déficit de PK están afectados de una hemólisis crónica de grado altamente variable, desde una grave ictericia neonatal y una anemia fatal al nacimiento, una hemólisis crónica grave dependiente de transfusión y una hemólisis moderada con exacerbación durante la infección, hasta una hemólisis compensada completa sin anemia aparente.<sup>22</sup>

Esferocitosis hereditaria: La Esferocitosis hereditaria es el trastorno hemolítico hereditario más común entre la gente del norte de Europa. Los neonatos con esferocitosis hereditaria pueden desarrollar hiperbilirrubinemia severa a pesar de que esta condición es poco reconocida como causa de ictericia neonatal.<sup>23</sup>

---

<sup>19</sup> VILLEGAS CRUZ Débora, DURÁN MENÉNDEZ Raisa, ALFONSO DÁVILA Antonio, et al. Enfermedad hemolítica del recién nacido por incompatibilidad ABO. En: Revista Cubana de Pediatría, 2007; 79 (4): 1-6.

<sup>20</sup> ABOURAZZAK S, HAJJAJ S, HAKIMA C, et al. Haemolytic disease of the newborn due to anti-c. In: British Medical Journal, Case Reports 2009.

<sup>21</sup> RAMÍREZ-CHEYNE Julián, ZARATE Ignacio. Deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa: situación actual, su relación con malaria y estrategias para calcular su prevalencia. En: Revista Universitas Médica, Bogotá 2009; 50 (1): 58-76.

<sup>22</sup> PORTAL DE INFORMACIÓN DE ENFERMEDADES RARAS Y MEDICAMENTOS HUÉRFANOS. Anemia hemolítica. <<http://www.orpha.net/consor>> [citado en 9 de abril de 2011]

<sup>23</sup> CHRISTENSEN Robert D., HENRY Erick. Hereditary Spherocytosis in Neonates With Hyperbilirubinemia. In: PEDIATRICS: journal of the American Academy of Pediatrics, november 2009; 125 (1): 120-125.

Eliptocitosis hereditaria: es un trastorno congénito hemolítico de transmisión autosómica dominante, en el que los eritrocitos circulantes son sometidos a una transformación progresiva hacia una forma elíptica u ovalada.

Aproximadamente el 65% de los casos son el resultado de la mutación de la alfa espectrina, el 30% de la mutación de la beta espectrina y el 5% de la mutación de la proteína 4.1R. El resultado de estas mutaciones es una membrana mecánicamente inestable que lleva a una destrucción prematura de los hematíes con la consecuente acumulación de bilirrubina.<sup>24</sup>

Hemorragias encapsuladas: Las hemorragias internas, equimosis y otras colecciones de sangre extravascular incrementar la carga de bilirrubina en el hígado. Los eritrocitos extravasculares tienen un marcado acortamiento de su vida media, y por ello su fracción hemo es rápidamente catabolizada a bilirrubina por los macrófagos tisulares que contienen hemooxigenasa y biliverdina reductasa.

Por ello, el cefalohematoma, la hemorragia subdural, la hemorragia suprarrenal masiva y hematomas importantes pueden asociarse con incremento de los niveles de bilirrubina sérica y manifestarse característicamente 48 a 72 h después de la extravasación de sangre. Este patrón temporal coincide con la evolución de la equimosis y la formación de bilirrubina in situ y es la razón por la que la sangre extravascular puede provocar hiperbilirrubinemia indirecta prolongada.<sup>25</sup>

Policitemia neonatal: generalmente se define como un hematocrito venoso mayor de 65% que con frecuencia es diagnosticado después del nacimiento, cuyos niveles más altos se encuentran entre las 2 y 4 horas de vida. El mayor volumen globular, ocasiona una destrucción y producción aumentada de bilirrubina con la consecuente producción de hiperbilirrubinemia entre el tercer y cuarto día de nacimiento principalmente.<sup>26</sup>

Síndrome de Gilbert: Las investigaciones muestran que los neonatos que son homocigotos para la variante 7/7 de la uridindifosfato-glucuronil transferasa (UDP-GT), que es el gen promotor afectado en este síndrome, presentan un rápido incremento de la bilirrubina sérica total, el cual aumenta luego de las 96 horas del nacimiento.<sup>27</sup>

---

<sup>24</sup> SIMONE TAVARES Trisha, COPPES Max J. Pediatric Hereditary Elliptocytosis and Related Disorders Clinical Presentation. In: Medscape references, June 2011.

<sup>25</sup> WATCHKO Jon F. Identificación de neonatos con riesgo de hiperbilirrubinemia nociva: conocimientos clínicos emergentes. En: Pediatrics Clinic of North America, España 2009; 56: 671-687.

<sup>26</sup> DOLLBERG Shaul, MAROM Ronela, MIMOUNI Francis B., et al. Increased Energy Expenditure after Dilutional Exchange Transfusion for Neonatal Polycythemia. In: Journal of the American College of Nutrition, October 2007; 26 (5): 412-415.

<sup>27</sup> SAKI Forough, HEMMATI Fariba, HAGHIGHAT Mahmoud. Prevalence of Gilbert syndrome in parents of neonates with pathologic indirect hyperbilirubinemia. In: Annals of Saudi Medicine, 2011; 31(2):140-144.

Síndrome de Crigler-Najjar: es un trastorno hereditario poco frecuente, que se transmite generalmente de forma autosómica recesiva, se caracteriza por hiperbilirrubinemia indirecta, pruebas de función hepática normales y puede causar encefalopatía bilirrubínica a cualquier edad. Se debe a un déficit total (tipo I) o parcial (tipo II) de la uridindifosfato-glucuronil transferasa (UDP-GT), enzima encargada de la conjugación hepática, debido a mutaciones en los exones del gen UGT1A1.<sup>28</sup>

Lactancia materna: La asociación de lactancia materna e ictericia neonatal es un hecho aceptado en la actualidad, tanto en recién nacidos sanos a término, como en prematuros. No se ha podido demostrar que la hiperbilirrubinemia por lactancia materna se deba a un aumento de la producción de bilirrubina, por lo tanto, los estudios se han encaminado a descubrir alteraciones en la excreción de bilirrubina. Aunque con resultados contradictorios, los factores involucrados son: inhibición de la glucuronil transferasa, 20b pregnandiol, ácidos grasos libres, lipasa, iones metálicos, esteroides, nucleósidos, entre otros.<sup>29</sup>

Atresia biliar extrahepática: Proceso inflamatorio progresivo que conduce a la obliteración de la vía biliar extrahepática. El cuadro clínico es muy característico, con un recién nacido a término, de peso y aspecto normales, que inicia ictericia y acolia entre la segunda y sexta semana de vida.<sup>30</sup>

Quiste en el colédoco: esta condición es una rara pero importante causa de ictericia neonatal. Los neonatos con quiste en el colédoco presentan ictericia y acolia, características típicas de la obstrucción biliar. La hiperbilirrubinemia producida es el resultado de la incapacidad para eliminar la bilirrubina que ha sido conjugada. Su presentación clínica es indistinguible de la hepatitis neonatal.<sup>31</sup>

Síndrome de Dubin-Johnson: enfermedad genética cuyo síntoma principal es la ictericia leve. Este síndrome se caracteriza por un transporte anormal de la bilirrubina hepática al sistema biliar, produciendo su acumulación en el hígado, a pesar de que la función hepática suele permanecer normal. Cuando la bilirrubina no se procesa de manera apropiada, se acumula en el torrente sanguíneo y hace que la piel y la esclerótica se tornen ictéricas.<sup>32</sup>

---

<sup>28</sup> CARRIEL MANCILLA Jorge, CASTAÑARES PERDIGÓN Ana. Hiperbilirrubinemia indirecta de origen genético: informe de un caso de síndrome de Crigler-Najjar de tipo II. En: Archivos Argentinos de Pediatría 2010; 108(4): 100-104.

<sup>29</sup> VAZQUEZ Rodrigo, MARTÍNEZ María Ximena, ACOSTA Francisco, et al. Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia: Ictericia Neonatal. En: Asociación Colombiana de Facultades De Medicina, 2008; pág 16-57.

<sup>30</sup> DE LA VEGA A., FRAUCA REMACHA E. Ictericia en el niño. Actitud diagnóstico-terapéutica, En: Pediatría Integral, Servicio de Hepatología y Trasplante Hepático. Hospital Universitario Infantil La Paz, Madrid 2007; XI (3): 205-214.

<sup>31</sup> OBAIDAH A, DHENDE NP, MANE SB, et al. Biliary Atresia Associated With Choledochal Cyst. In: African Journal of Paediatric Surgery, 2009; 6(1): 61-62.

<sup>32</sup> SALUD.COM. Síndrome de Dubin-Johnson. <<http://www.salud.com>> [citado en 9 de abril de 2011]

Síndrome de Rotor: es un raro desorden familiar benigno crónico, caracterizado por hiperbilirrubinemia conjugada fluctuante (por alteración en su almacenamiento) con histología hepática normal. En contraste con el síndrome de Dubin-Johnson, no existe pigmentación del hígado.<sup>33</sup>

Etnias de extremo oriente: las poblaciones de China continental, Hong Kong, Japón, Macao, Corea y Taiwán, evidencian una mayor incidencia de hiperbilirrubinemia que otras etnias y tienen un riesgo aumentado de presentar niveles de bilirrubina sérica total de 20 mg/dL o mayores. Se ha asociado este fenómeno a potenciales diferencias de la población en la incidencia de enfermedad hemolítica AB0 y deficiencia de G6PD y en la exposición ambiental a elementos de la medicina china tradicional, entre otros.

Variaciones étnicas innatas en el aclaramiento hepático de la bilirrubina contribuyen también a las bases biológicas del riesgo de hiperbilirrubinemia en neonatos asiáticos, como lo revelan los análisis genéticos de las variantes enzimáticas que modulan el metabolismo de la bilirrubina.<sup>34</sup>

Prematurez: Muchos recién nacidos pretérmino con peso bajo para la edad gestacional desarrollan hiperbilirrubinemia indirecta clínicamente significativa que requiere tratamiento. Se produce por aumento del recambio y destrucción de células sanguíneas, inmadurez hepática y disminución en la motilidad intestinal que retarda la eliminación de meconio. La inmadurez extrema, asociada a otras causas de ictericia (incompatibilidad de grupo o Rh, sepsis y enfermedades hereditarias), ponen a éstos niños en mayor riesgo de encefalopatía bilirrubínica con cifras de bilirrubina más bajas que los recién nacidos a término.<sup>35</sup>

Diabetes mellitus gestacional: La hiperbilirrubinemia neonatal es un problema reconocido en los hijos de madres diabéticas, el cual se ha demostrado que se produce con mayor frecuencia en los recién nacidos macrosómicos. Su presencia se asocia principalmente a tres condiciones: poliglobulia, eritropoyesis inefectiva e inmadurez enzimática.<sup>36</sup>

---

<sup>33</sup> JUNG MK, BAE MH, KIM DJ, et al. A case with Rotor syndrome in hyperbilirubinemic family. In: Korean Journal of Gastroenterology, April 2007; 49 (4): 251-255.

<sup>34</sup> WATCHKO Jon F. Identificación de neonatos con riesgo de hiperbilirrubinemia nociva: conocimientos clínicos emergentes. En: Pediatrics Clinic of North America, España 2009; 56: 671-687.

<sup>35</sup> REVISTA DE PEDIATRÍA: MANEJO INTEGRAL DEL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO DE MUY BAJO PESO Y EDAD GESTACIONAL. Hiperbilirrubinemia en prematuros. <<http://www.encolombia.com>> [citado en 9 de abril de 2011]

<sup>36</sup> OPARA Peace I., JAJA Tamunopriye, ONUBOGU Uche C. Morbidity and mortality amongst infants of diabetic mothers admitted into a special care baby unit in Port Harcourt, Nigeria. In: Italian Journal of Pediatrics, 2010; 36: 77-82.

Hipotiroidismo: Con frecuencia, se observa hiperbilirrubinemia de tipo indirecto en el hipotiroidismo congénito primario y ha sido descrito en el hipotiroidismo central por déficit de  $\beta$ -TSH.<sup>37</sup>

Galactosemia: La galactosemia clásica resulta de la mutación del gen galactosa-1 fosfato uridil transferasa, causando en los infantes ictericia neonatal luego de la iniciación de fórmulas que contengan lactosa. La hiperbilirrubinemia resultante a menudo es a expensas de la directa.<sup>38</sup>

Infección del tracto urinario: Estudios demuestran que la aparición de ictericia luego de los 8 días de vida o el incremento de la bilirrubina conjugada pueden ser el principal signo de infección urinaria se pueden asociar en niños asintomáticos menores de 8 semanas.

La hiperbilirrubinemia se justifica con las siguientes razones:

- Incremento de bilirrubina no conjugada: por hemólisis causada por E. Coli u otros Gram negativos.
- Incremento de bilirrubina conjugada: secundaria a colestasis, cambios en la microcirculación hepática, efectos directos debidos a productos bacterianos y mediadores inducidos por endotoxina.<sup>39</sup>

Sepsis neonatal: Es definida como el cuadro clínico caracterizado por signos de infección acompañado de bacteriemia desencadenado como mecanismo de respuesta inflamatoria sistémica ante la presencia de un agente infeccioso que ocurre durante el primer mes de vida.

En los neonatos, los síntomas de sepsis son inespecíficos e incluye: distress respiratorio, distensión abdominal, vómitos, diarrea, anorexia, ictericia, hipotonía, entre otros. La evolución y comportamiento de la ictericia sugieren como causa más común un proceso hemolítico, que puede estar asociado en algunos casos a trastornos en el metabolismo hepático de la bilirrubina por las bacterias.<sup>40</sup>

TORCH: Las infecciones adquiridas en el útero o en el período inmediato posterior al parto, juegan un papel importante en la morbilidad perinatal e infantil. El síndrome de TORCH que incluye infecciones congénitas como toxoplasmosis, rubeola,

---

<sup>37</sup> BRASLAVSKY D, KESELMAN A, CHIESA A. Diagnóstico de endocrinopatía congénita en neonatos con ictericia prolongada e hipoglucemia. En: Anales de Pediatría (Barcelona); 2011:1-7.

<sup>38</sup> WOO HC, PHORNPHUTKUL C, LAPTOOK AR. Early and severe indirect hyperbilirubinemia as a manifestation of galactosemia. In: Journal of Perinatology. April 2010; 30 (4): 295-297.

<sup>39</sup> FUENTES GUTIERREZ Carmen. Ictericia neonatal. En: Unidad de Neonatología, Hospital General Universitario Santa María del Rosell, noviembre de 2007; pág 1-9.

<sup>40</sup> VALVERDE Jeannegda, FARIAS Egda. Sepsis. Factores de riesgo en recién nacidos pretérmino. En: Revista de la Facultad de Medicina, Caracas, junio de 2007; 30 (1): 68-72.

citomegalovirus, virus del herpes simple, sífilis y otros más recientes como el VIH y la hepatitis B, sigue siendo un diagnóstico común y preocupante para los perinatólogos y pediatras. En este grupo de enfermedades la hiperbilirrubinemia le es atribuida a la producción excesiva y alteración en la secreción de la bilirrubina secundaria a los productos del microorganismo causal.<sup>41</sup>

### 2.1.3 Fisiopatología

Inicialmente es de importancia mencionar como se lleva a cabo el metabolismo de la bilirrubina dentro del organismo, para comprender claramente las alteraciones que se dan en el recién nacido. Este proceso incluye las siguientes fases: Producción, transporte, captación-conjugación y excreción de la bilirrubina.

Normalmente el factor hemo por la acción de la enzima hemo-oxigenasa se transforma en biliverdina, la cual a la vez por acción de la biliverdina reductasa (NADPH) se convierte en bilirrubina (indirecta o no conjugada), altamente liposoluble y tóxico en su estado libre, tres cuartas partes de la bilirrubina viene de catabolismo de la hemoglobina. Un gramo de hemoglobina produce 34 mg de bilirrubina. El recién nacido a término normal produce aproximadamente 6-10 mg/kg/día de bilirrubina.<sup>42</sup>

Posteriormente esta bilirrubina y la albúmina se conjugan. La albúmina capta dos moléculas de bilirrubina indirecta. La primera se une fuertemente a la bilirrubina, pero la segunda tiene una unión lábil y puede liberarse fácilmente en presencia de factores clínicos (deshidratación, hipoxemia, acidosis), agentes terapéuticos (ácidos grasos por alimentación parenteral) y algunas drogas (estreptomina, cloranfenicol, alcohol benzílico, sulfisoxasole, ibuprofeno), que compiten con esta unión y liberan bilirrubina en forma libre a la circulación<sup>43</sup> y de esta manera facilita la entrada de la bilirrubina indirecta a través del hepatocito, al llegar la bilirrubina al hepatocito se desprende de la albúmina y es captada por las proteínas ligandinas Y-Z, las cuales transportan la bilirrubina indirecta hacia el retículo endoplásmico liso, donde se lleva a cabo la conjugación, mediante la uridil difosfoglucuronil transferasa-(UDPGT) formando un compuesto hidrosoluble, la bilirrubina directa o glucuronato de bilirrubina que asociada a una proteína de transporte canalicular (MRP2) finalmente es excretada hacia los canalículos biliares, la vesícula biliar y al intestino,<sup>44</sup> donde por acción de las bacterias intestinales se reduce a estercobilinógeno y urobilinógeno. Parte del estercobilinógeno por circulación

---

<sup>41</sup> SHET A. Congenital and perinatal infections: throwing new light with an old TORCH. In: Indian Journal of Pediatrics, January 2011; 78(1): 88-95.

<sup>42</sup> Neonatal Jaundice. In: National Neonatology Forum Teaching Aids: Newborn Care, 2010; pp 1-10.

<sup>43</sup> ZHOU Jin, TRACY Timothy, REMMEL Rory. Bilirubin Glucuronidation Revisited: Proper Assay Conditions to Estimate Enzyme Kinetics with Recombinant UGT1A1. In: The American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics, November 2010; 38 (11): 1907-1911.

<sup>44</sup> MAISELS Jeffrey, Mc DONAGH Antony F. Phototherapy for Neonatal Jaundice: In: New England Journal of Medicine, 2008; 358: 920-928.

enterohepática vuelve al hígado. Finalmente el estercobilinógeno y urobilinógeno son oxidados a estercobilina y urobilina, siendo eliminados por las heces.

El recién nacido está predispuesto a la producción excesiva de bilirrubina, ya que posee un número mayor de glóbulos rojos cuya vida media es menor; además el sistema enzimático del hígado es insuficiente para la captación y conjugación adecuadas, en el periodo fetal, la bilirrubina directa es rápidamente aclarada y metabolizada por el hígado materno. Tras el parto el recién nacido debe ser capaz de metabolizarla, pero las enzimas están todavía inmaduras.<sup>45</sup> Así mismo, la ingesta oral está disminuida los primeros días, por lo que hay una disminución de la flora y de la motilidad intestinal provocando un incremento de la circulación entero-hepática aumentando la captación de bilirrubina.

La hiperbilirrubinemia también está asociada a una alteración en la captación dado porque la proteína Y o ligandina no existe en el feto y aparece a los 10 días de nacimiento.<sup>46</sup> Igualmente la conjugación es deficiente, porque la enzima glucoroniltransferasa presenta una disminución de su actividad ya que la conjugación depende de la maduración funcional de UDPG deshidrogenasa, que está parcialmente desarrollada al nacer, especialmente en prematuros.

#### 2.1.4 Zonas de Kramer

El examen clínico de la ictericia originalmente fue descrito por Kramer JH, quien afirmó que “el tinte icterico de la piel puede ser utilizado como una guía clínica para determinar el nivel de bilirrubina”.<sup>47</sup> La ictericia neonatal progresa en sentido céfalo-caudal y se puede estimar en forma aproximada y práctica aunque no siempre exacta, estableciendo una relación entre los niveles séricos de bilirrubina según las zonas corporales comprometidas.

Kramer divide el bebé en cinco zonas, teniendo en cuenta el rango de bilirrubina sérica asociado con la progresión de las zonas de la siguiente manera:

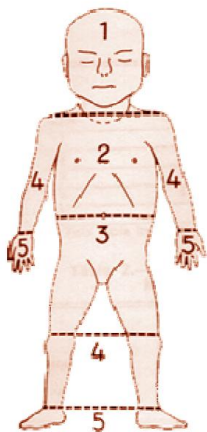
#### Figura 1. Zonas de Kramer

AREA OF BODY	RANGE OF BILIRUBIN (MG/100 ML)
--------------	--------------------------------

<sup>45</sup> VAZQUEZ Rodrigo, MARTÍNEZ María Ximena, ACOSTA Francisco, et al. Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia: Ictericia Neonatal. En: Asociación Colombiana de Facultades De Medicina, 2008, pág 16-57.

<sup>46</sup> Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation. In: American Academy of Pediatrics, 2011; 114: pp 297-316.

<sup>47</sup> MISHRA Satish, AGARWAL Ramesh, DEORARI Ashok, et al. Jaundice in the Newborns. In: All India Institute of Medical Sciences, Division of Neonatology, Department of Pediatrics, New Delhi 2007; pp 1-23.



Fuente:Kramer

LI. Advancement of dermal icterus in the jaundiced newborn

Face	4-8
Upper trunk	5-12
Lower trunk & thighs	8-16
Arms & lower legs	11-18
Palms & soles	>15

Esta evaluación se debe hacer a la luz natural, el dedo se presiona sobre la piel del bebé, preferiblemente sobre una parte ósea, hasta que se torne pálida y la zona subyacente se torne de color amarillo.<sup>48</sup> Cabe destacar que esta estimación aproximada de la bilirrubina sérica tiene que ser confirmada por exámenes de laboratorio pertinentes. Además se debe mencionar que la evaluación clínica no es fiable si un recién nacido a estado recibiendo fototerapia o si el bebé tiene la piel oscura.<sup>49</sup>

## 2.2 MARCO CONCEPTUAL

**Bilirrubina:** pigmento resultante de la degradación de la hemoglobina.<sup>50</sup>

**Bilirrubina directa:** es la bilirrubina conjugada por el hígado, principalmente con el ácido glucurónico y en pequeño porcentaje con otras sustancias como glucosa, proteínas y sulfatos obteniendo así solubilidad en agua.<sup>51</sup>

**Bilirrubina indirecta:** comprende fundamentalmente a la bilirrubina que va unida a la albúmina. En el suero se determina químicamente la bilirrubina total y directa y se calcula la indirecta por diferencia.<sup>52</sup>

<sup>48</sup> KAZMIERCZAK Steven, BHUTANI Vinod, GOURLEY Glenn, et al. Transcutaneous Bilirubin Testing. In: The National Academy of Clinical Biochemistry, USA 2007; chapter 2: pp 5-10.

<sup>49</sup> Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation. In: American Academy of Pediatrics, 2011; 114: pp 297-316

<sup>50</sup> UNIVERSITY OF MARYLAND. MEDICAL CENTER. Bilirrubina indirecta. <<http://www.umm.edu>> [citado en 16 de octubre de 2011]

<sup>51</sup> FARES TAIE. INSTITUTO DE ANÁLISIS. Bilirrubina directa. <<http://www.farestaie.com.ar>> [citado en 16 de octubre de 2011]

<sup>52</sup> CLINICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA. Bilirrubina. <<http://www.cun.es/area-salud/pruebas-diagnosticas>> [citado en 16 de octubre de 2011]

Circulación enterohepática: Vía por donde parte de la bilis penetra en el intestino y vuelve a ser reabsorbida por el hígado, para ser excretada nuevamente hacia el intestino.<sup>53</sup>

Edad gestacional: duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento. Se expresa en semanas y días completos.<sup>54</sup>

Eritroblastosis fetal: reacción antígeno-anticuerpo en el torrente circulatorio del lactante por la transmisión transplacentaria de anticuerpos de la madre formados por los antígenos incompatibles de la sangre fetal.<sup>55</sup>

Exanguinotransfusión: Sustitución total de la sangre de un paciente obtenida por una transfusión masiva (que puede alcanzar de dos a tres veces el volumen sanguíneo completo), practicada al mismo tiempo que la sustracción de una cantidad de sangre equivalente.<sup>56</sup>

Fototerapia: Tratamiento para hiperbilirrubinemia en el recién nacido mediante lámparas fluorescentes azules que degradan la bilirrubina a una forma más soluble para facilitar su excreción.<sup>57</sup>

Lactante: abarca de los 0 a 18 meses de edad durante el cual el bebé se alimenta de leche materna.<sup>58</sup>

Kernicterus: es la forma de daño cerebral por acumulo de bilirrubina en los ganglios basales u otras áreas del cerebro, que ocasiona un déficit neurológico grave hasta la muerte.<sup>59</sup>

Recién nacido a término: Es el nacimiento de un producto entre las 37 semanas ó 259 días y menos de 42 semanas ó 293 días de gestación.<sup>60</sup>

---

<sup>53</sup> DOCTISSIMO. Circulación enterohepática. <<http://salud.doctissimo.es>> [citado en 16 de octubre de 2011]

<sup>54</sup> PERINATOLOGÍA: DEFINICIONES Y CONCEPTOS. Edad gestacional. <<http://www.drondonpediatra.com>> [citado en 16 de octubre de 2011]

<sup>55</sup> ONSALUS. Eritroblastosis fetal. <<http://www.onsalus.com/diccionario>> [citado en 16 de octubre de 2011]

<sup>56</sup> MEDICOPEDIA. Exanguinotransfusión. <<http://www.portalesmedicos.com>> [citado en 16 de octubre de 2011]

<sup>57</sup> STOKOWSKI Laura A, SHORT Mary, WITT Catherine, et al. fundamentos de la fototerapia en la ictericia neonatal. In: Advances in Neonatal Care, Chile febrero de 2007.

<sup>58</sup> DESARROLLO DEL NIÑO PARA EL NIVEL SUPERIOR. Etapa lactante. <[desarrollodelnino paranivelsuperior.blogspot.com/2009/10](http://desarrollodelnino paranivelsuperior.blogspot.com/2009/10)> [citado en 16 de octubre de 2011]

<sup>59</sup> KERNICTERUS & NEWBORN JAUNDICE. Kernicterus. <<http://www.kernicterus.org>> [citado en 16 de octubre de 2011]

<sup>60</sup> NACER. SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA. Definición de términos: recién nacido a término. <<http://www.nacer.udea.edu.co>> [citado en 16 de octubre de 2011]

Recién nacido pretérmino: de acuerdo a la OMS son los recién nacidos de 37 semanas.<sup>61</sup>

## 2.3 MARCO CONTEXTUAL

### HOSPITAL INFANTIL LOS ÁNGELES<sup>62</sup>

En 1952 se funda como Institución de Beneficencia común el Hospital Infantil los Ángeles, gracias a la iniciativa particular de Damas de la Sociedad de Nariño lideradas por la señora Aline de Salazar, quien fue la promotora de la fundación; el Hospital Infantil los Ángeles de esta manera inicia sus labores en la casa ubicada en la dirección Calle 20 N° 22-12 en la ciudad de San Juan de Pasto. Posteriormente en el año de 1953, el Ministerio de Justicia Nacional mediante Resolución Número 12 de 24 del mes de febrero del mismo año reconoce la personería Jurídica al hospital; por otra parte el funcionamiento pasa a cargo de la Comunidad del Niño Dios, comunidad católica liderada por monjas. Al entregarse la responsabilidad del hospital a la Comunidad del Niño Dios, el Hospital Infantil los Ángeles inicia sus servicios con 36 camas de Hospitalización y Consulta Externa. Durante ese año, los servicios del Hospital eran prestados en una nueva dirección correspondiente al Local del Colegio Pedagógico de la Ciudad de Pasto o el Antiguo Hospital San Pedro.

En el año de 1954 el Hospital Infantil los Ángeles adquirió un lote en la Avenida los Estudiantes de la ciudad Pasto con el apoyo de los gobiernos municipales y departamentales. En 1958 empezó la construcción del Hospital, sin embargo, la obra se mantuvo durante varios años inconclusa, el primer director médico del Hospital Infantil los Ángeles fue el doctor Miguel Guerrero Ruiz. Para 1965 se inauguró nuevamente la institución con 50 camas de Hospitalización, Consulta Externa y el Servicio de Urgencias; igualmente se puso a disposición los servicios de Laboratorio Clínico, Rayos X, Farmacia, Quirófano y Nutrición.

---

<sup>61</sup>RECIÉN NACIDO: CONCEPTO, RIESGO Y CLASIFICACIÓN. Recién nacido pretérmino. <<http://www.aibarra.org/Neonatologia/capitulo23>> [citado en 16 de octubre de 2011]

<sup>62</sup> DIÓCESIS DE PASTO. Hospital Infantil los Ángeles. <<http://www.diocesisdepasto.org>> [citado en 3 de noviembre de 2011]

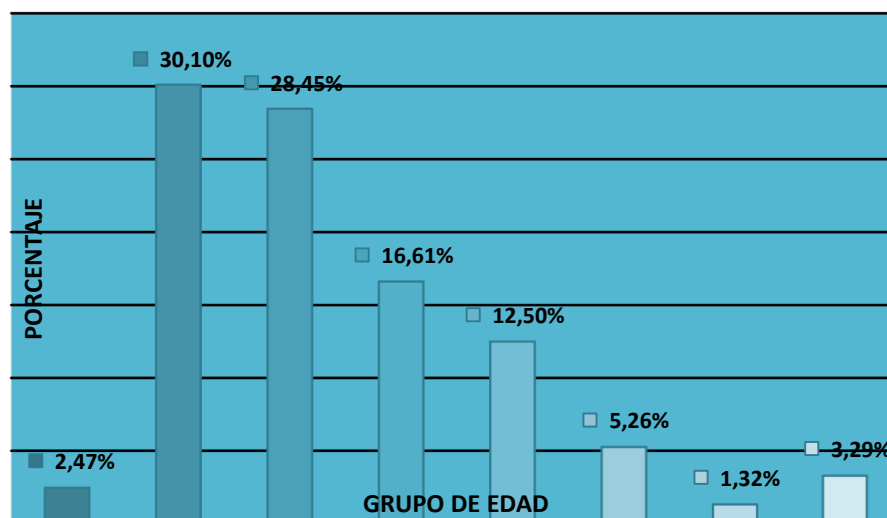
### 3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 1. Edad de las madres de hijos con ictericia neonatal

Rangos de edad	n	%
10-15 AÑOS	15	2,47
16-20 AÑOS	183	30,10
21-25 AÑOS	173	28,45
26-30 AÑOS	101	16,61
31-35 AÑOS	76	12,50
36-40 AÑOS	32	5,26
41-45 AÑOS	8	1,32
SIN DATO	20	3,29
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

Gráfica 1. Edad de las madres de hijos con ictericia neonatal



Fuente: presente investigación

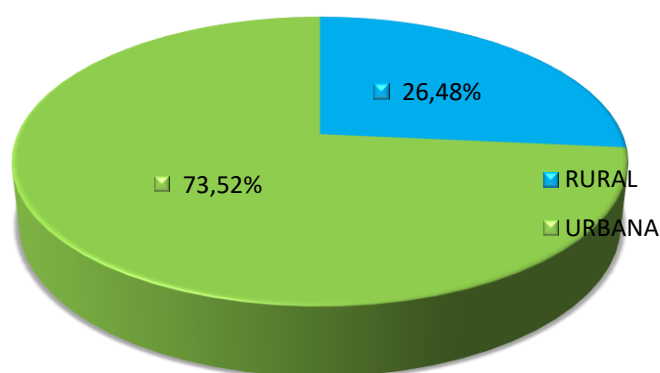
De acuerdo al estudio el mayor número de casos de bebés con ictericia se presenta en madres jóvenes entre 16 y 20 años con el 30.10% y 21 y 25 años con el 28,45%.

**Tabla 2. Área de procedencia de las madres de hijos con ictericia neonatal**

Área	n	%
RURAL	161	26,48
URBANA	447	73,52
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 2. Área de procedencia de las madres de hijos con ictericia neonatal**



Fuente: presente investigación

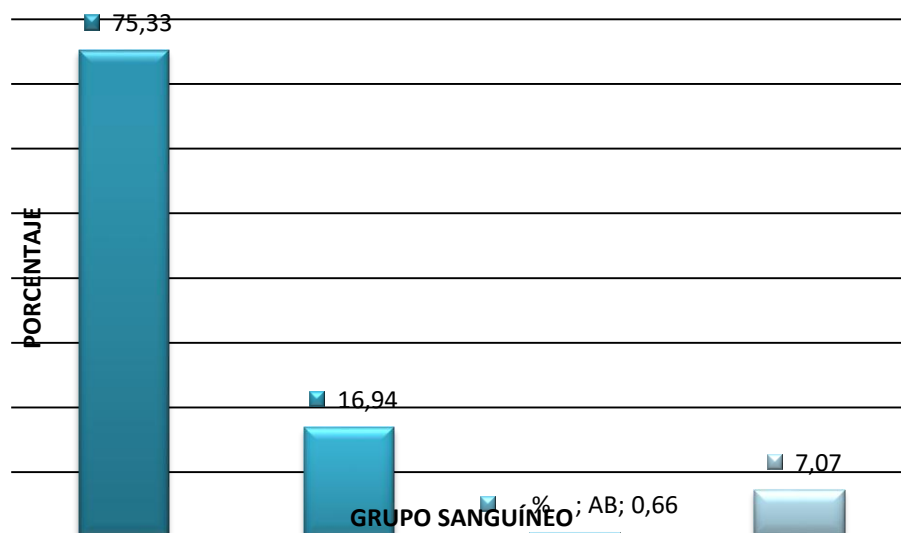
De acuerdo al estudio realizado la mayoría de las madres y neonatos procedían del área urbana en un 74%.

**Tabla 3. Grupo sanguíneo de las madres de hijos con ictericia neonatal**

Grupo sanguíneo	n	%
0	458	75,33
A	103	16,94
B	43	7,07
AB	4	0,66
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente información

**Gráfica 3. Grupo sanguíneo de las madres de hijos con ictericia neonatal**



Fuente: presente investigación

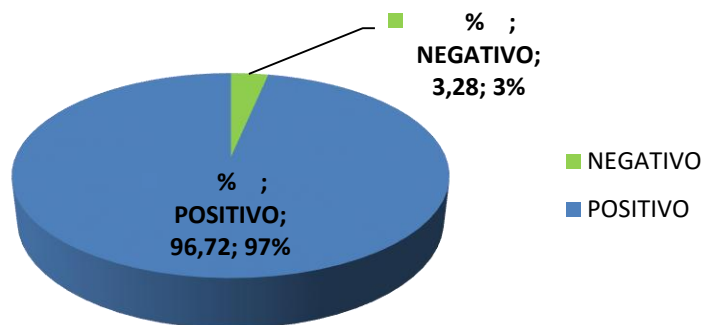
En el 75,33% de los casos el grupo sanguíneo de la madre fue 0 y en menor porcentaje con un 0,66 fue AB.

**Tabla 4. Rh de las madres de hijos con ictericia neonatal**

Rh	n	%
NEGATIVO	20	3,29
POSITIVO	588	96,71
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 4. Rh de madres de hijos con ictericia neonatal**



Fuente: presente investigación

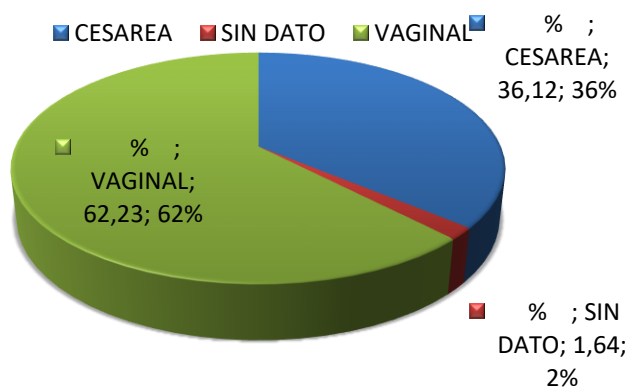
Del total de las madres de los neonatos con ictericia neonatal estudiados el 97% fueron Rh positivo, en contraste con un 3% de Rh negativo.

**Tabla 5. Tipo de parto de las madres de hijos con ictericia neonatal**

Tipo de parto	n	%
VAGINAL	379	62,34
CESAREA	220	36,18
SIN DATO	10	1,64
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 5. Tipo de parto de las madres de hijos con ictericia neonatal**



Fuente: presente investigación

Según los datos de la investigación la mayor parte de los nacimientos, es decir el 62%, ocurrieron por vía vaginal.

**Tabla 6. Asistencia al control prenatal de las madres de hijos con ictericia neonatal**

CPN	n	%
NO	18	2,96
SD	21	3,45
SI	569	93,59
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 6. Asistencia a control prenatal de las madres de hijos con ictericia neonatal**



Fuente: presente investigación

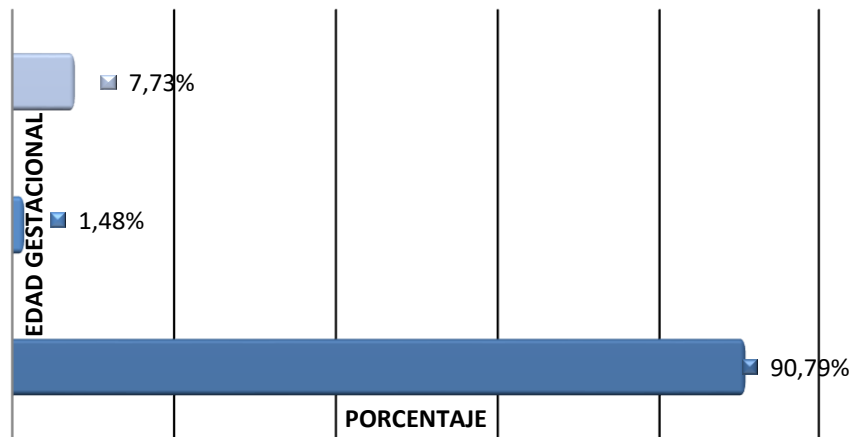
El 93,59% de las madres asistieron a control prenatal, por el contrario tan solo un 2,96% no lo hicieron.

**Tabla 7. Pacientes con ictericia neonatal según edad gestacional**

<b>Categoría</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
RNAT	552	90,79
RNPOST	9	1,48
RNPT	47	7,73
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 7. Pacientes con ictericia neonatal según edad gestacional**



Fuente: presente investigación

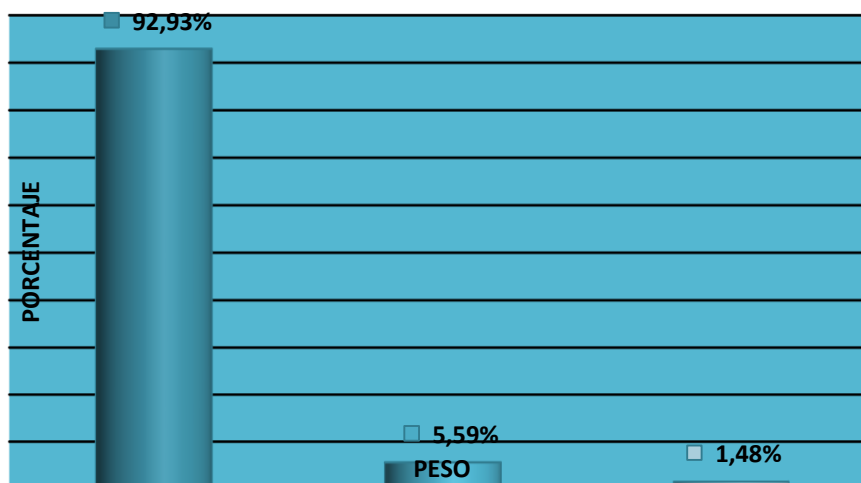
De los 608 neonatos con ictericia, el 90,79% fueron recién nacidos a término y en menor porcentaje recién nacidos pretérmino y postérmino con 7,73% y 1,48% respectivamente.

**Tabla 8. Pacientes con ictericia neonatal según peso al nacer**

<b>Peso</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
PAEG	565	92,93
PBEG	34	5,59
PGEG	9	1,48
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100%</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 8. Pacientes con ictericia neonatal según peso al nacer**



Fuente: presente investigación

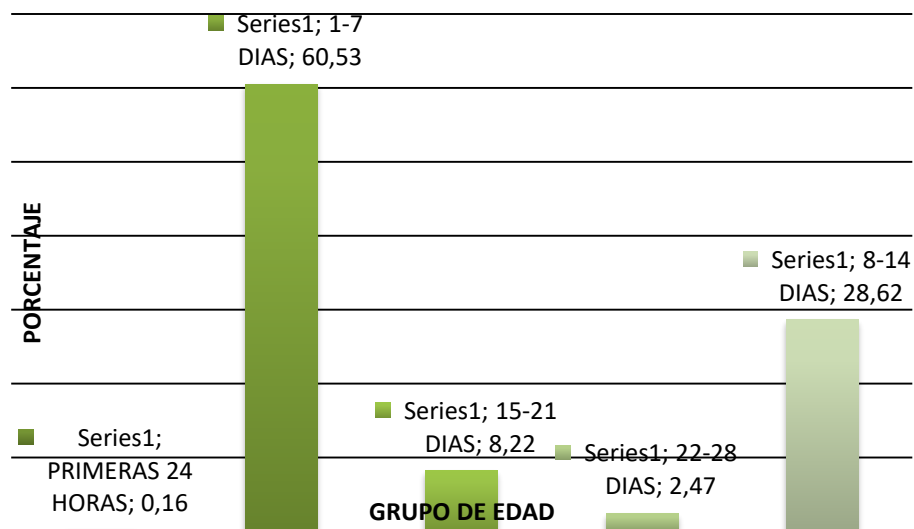
Del total de los neonatos estudiados el 92,93% presentó un peso adecuado para la edad gestacional y solo un 5,59 % bajo peso para la edad gestacional.

**Tabla 9. Pacientes con ictericia neonatal según edad al momento de presentación**

Grupo de Edad	n	%
PRIMERAS 24 HORAS	1	0,16
1-7 DIAS	368	60,53
15-21 DIAS	50	8,22
22-28 DIAS	15	2,47
8-14 DIAS	174	28,62
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 9. Pacientes con ictericia neonatal según edad al momento de presentación**



Fuente: presente investigación

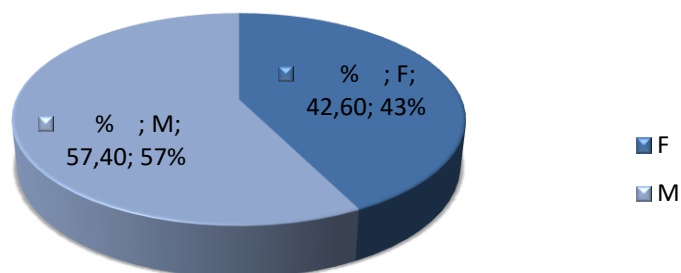
Del total de la población estudiada el 60,53% fueron neonatos entre 1 y 7 días, seguido con un 28,62% de neonatos entre 8 y 14 días.

**Tabla N° 10. Pacientes con ictericia neonatal según género**

Género	n	%
F	259	42,60
M	349	57,40
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 10. Pacientes con ictericia neonatal según género**



Fuente: presente investigación

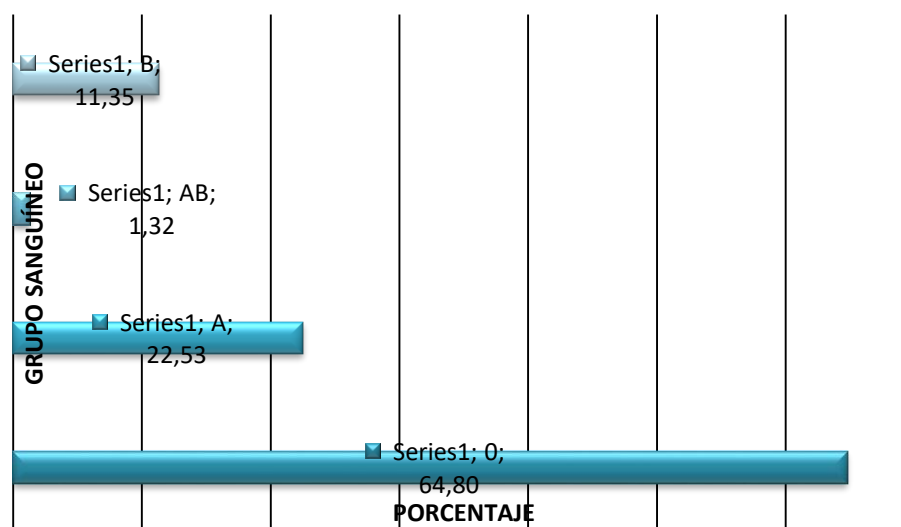
Del total de los pacientes estudiados el 57% fueron del género masculino y el 43% del género femenino.

**Tabla 11. Grupo sanguíneo de los pacientes con ictericia neonatal**

Grupo Sanguíneo	n	%
O	394	64,80
A	137	22,53
B	69	11,35
AB	8	1,32
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 11. Grupo sanguíneo de los pacientes con ictericia neonatal**



Fuente: presente investigación

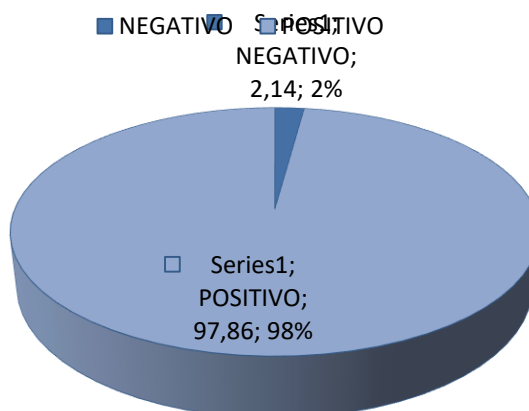
El grupo sanguíneo con mayor frecuencia encontrado en los neonatos fue el grupo sanguíneo 0 con un 64,80%.

**Tabla N°12. Rh de los pacientes con ictericia neonatal**

Rh	n	%
NEGATIVO O	13	2,14
POSITIVO	595	97,86
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 12. Rh de los pacientes con ictericia neonatal**



Fuente: presente investigación

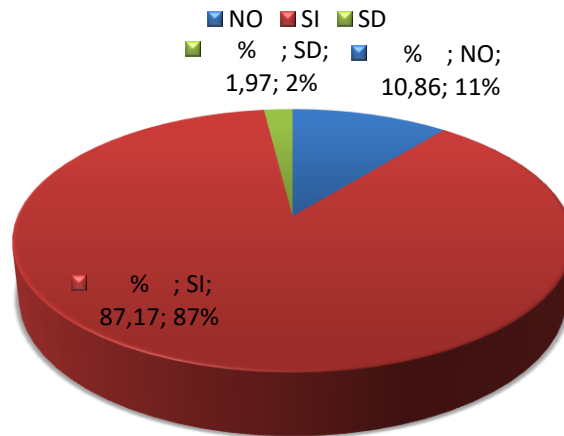
El mayor número de pacientes con ictericia neonatal tenían Rh positivo en un 98%.

**Tabla 13. Pacientes con ictericia neonatal que recibieron lactancia materna exclusiva**

LM	Frecuencia	%
NO	66	10,86
SI	530	87,17
SD	12	1,97
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 13. Pacientes con ictericia neonatal que recibieron lactancia materna exclusiva**



Fuente: presente investigación

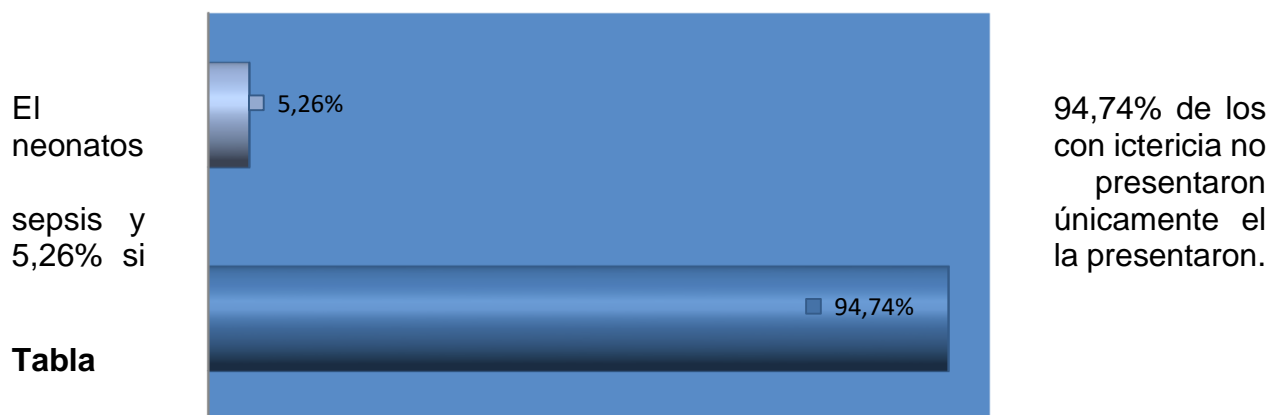
El 87% de los neonatos con ictericia recibieron lactancia materna exclusiva.

**Tabla 14. Pacientes con ictericia neonatal secundaria a sepsis neonatal**

Sepsis	n	%
NO	576	94,74
SI	32	5,26
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 14. Pacientes con ictericia neonatal secundario a sepsis neonatal**



Tabla

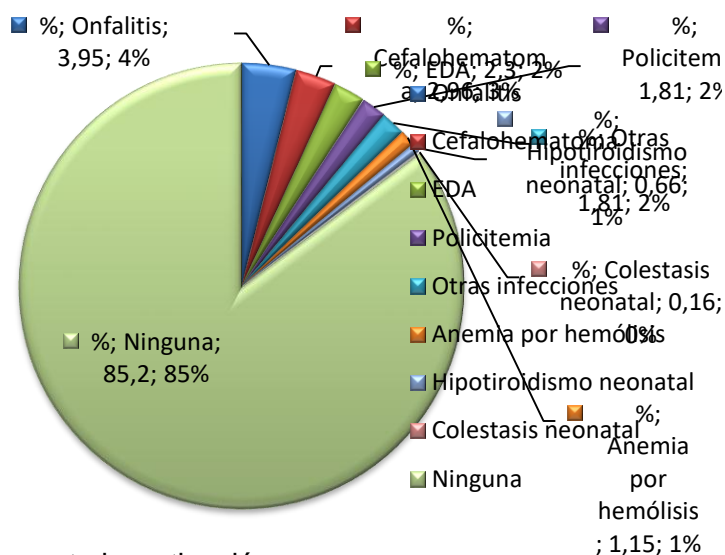
Fuente: presente investigación

**15. Frecuencia de patologías asociadas en pacientes con ictericia neonatal**

Otras patologías	n	%
Onfalitis	24	3,95
Cefalohematoma	18	2,96
EDA	14	2,30
Policitemia	11	1,81
Otras infecciones	11	1,81
Anemia por hemólisis	7	1,15
Hipotiroidismo neonatal	4	0,66
Colestasis neonatal	1	0,16
Ninguna	518	85,20
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 15. Frecuencia de patologías asociadas en pacientes con ictericia neonatal**



Fuente: presente investigación

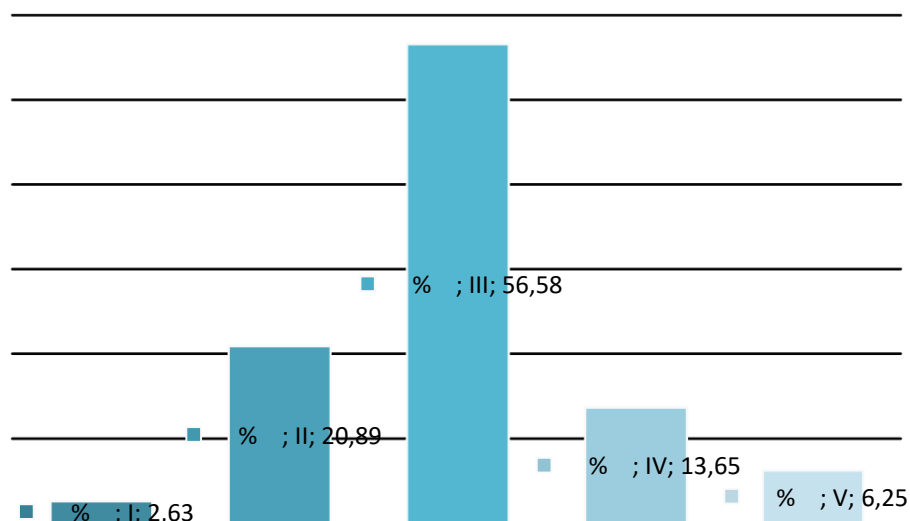
Del total de los pacientes estudiados el 14,8% presento otras patologías asociadas, la más frecuente fue onfalitis en un 3,95%.

**Tabla 16. Zona de Kramer de pacientes con ictericia neonatal**

Zona de Kramer	n	%
I	16	2,63
II	127	20,89
III	344	56,58
IV	83	13,65
V	38	6,25
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 16. Zona de Kramer de pacientes con ictericia neonatal**



Fuente: presente investigación

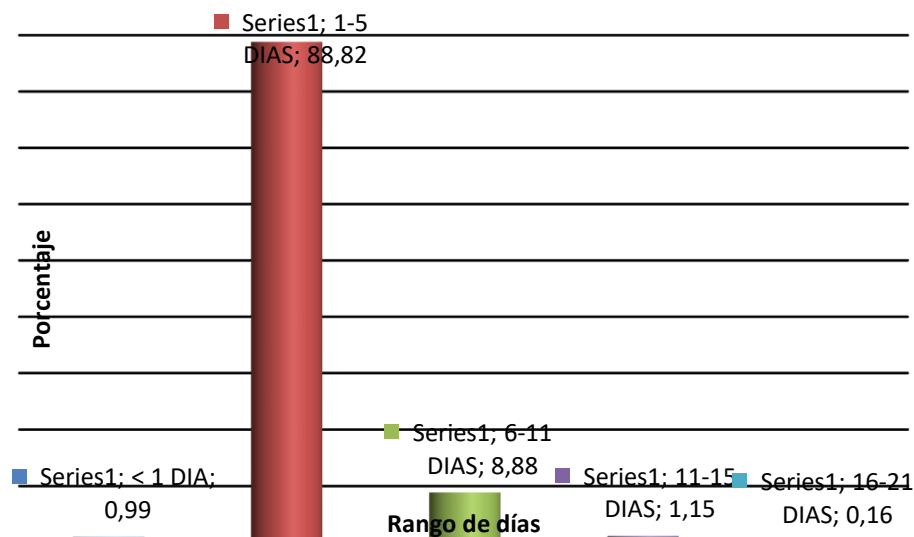
En cuanto a la zona de presentación de la ictericia neonatal, la zona de Kramer III fue la más frecuente en un 56,58%

**Tabla 17. Días de estancia de los pacientes con ictericia neonatal**

Rango de días	n	%
< 1 DIA	6	0,99
1-5 DIAS	540	88,82
6-11 DIAS	54	8,88
11-15 DIAS	7	1,15
16-21 DIAS	1	0,16
<b>Total</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: Presente investigación

**Gráfica 17. Días de estancia de los pacientes con ictericia neonatal**



Fuente: presente investigación

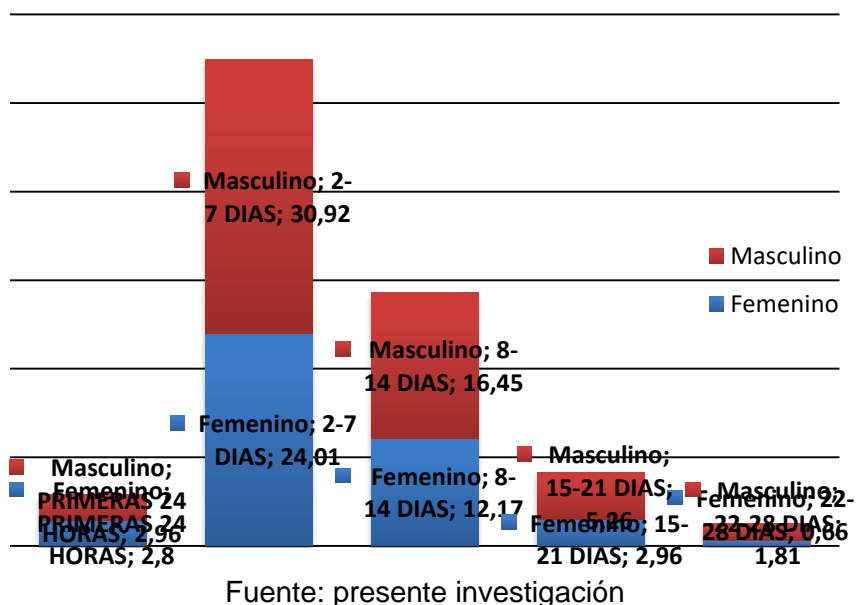
El mayor número de los pacientes con ictericia neonatal, es decir el 88.82% estuvo hospitalizado de 1 a 5 días.

**Tabla 18. Pacientes con ictericia neonatal según edad del neonato en el momento de su presentación y sexo**

Género / Grupo de edad	F		M		Total	%
	n	%	n	%		
PRIMERAS 24 HORAS	17	2,80	18	2,96	35	5,76
2-7 DIAS	146	24,01	188	30,92	334	54,93
8-14 DIAS	74	12,17	100	16,45	174	28,62
15-21 DIAS	18	2,96	32	5,26	50	8,22
22-28 DIAS	4	0,66	11	1,81	15	2,47
<b>TOTAL</b>	<b>259</b>	<b>42,60</b>	<b>349</b>	<b>57,40</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 18. Pacientes con ictericia neonatal según edad del neonato en el momento de su presentación y sexo**



El grupo de edad más frecuente en el cual se presentó la ictericia neonatal fue entre 2 y 7 días en un 54,93% de los cuales el 30,92% correspondió al género masculino.

**Tabla 19. Frecuencia de incompatibilidad de grupo entre la madre y el neonato**

Fuente: presente investigación

Grupo sanguíneo AB0		n	%
Madre	Recién nacido		
0	A	82	63,57
	B	46	35,66
	AB	1	0,78
<b>TOTAL</b>		<b>129</b>	<b>100</b>

n=129	%=21,22
-------	---------

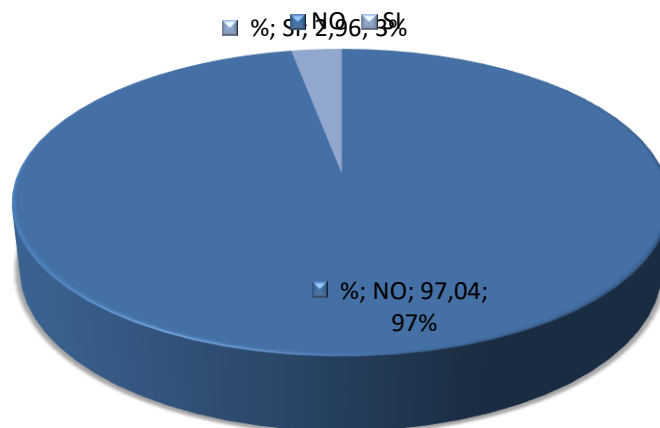
El 21,22% de los pacientes con ictericia neonatal presentaron incompatibilidad AB0, de la cual la incompatibilidad con el fenotipo A fue la más frecuente con un 63,57%.

**Tabla 20. Frecuencia de incompatibilidad rh en los pacientes con ictericia neonatal**

Incompatibilidad Rh	n	%
NO	590	97,04
SI	18	2,96
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

**Gráfica 19. Frecuencia de incompatibilidad Rh en los pacientes con ictericia neonatal**



Fuente: presente investigación

De los 608 neonatos estudiados, tan solo el 5,96% presentaron incompatibilidad Rh.

#### 4. DISCUSIÓN

En un estudio realizado por Riscarle Manrique y colaboradores<sup>63</sup> se determinó que la mayoría de partos se presentó en adolescentes de 17-19 años de edad, lo que corresponde al 57.4%, de los cuales el 38,2% de los recién nacidos presentaron patologías perinatales, entre las más frecuentes se encontró la ictericia neonatal, lo que se asemeja a la presente investigación.

Con respecto a la procedencia urbana de la madre podríamos inferir que el hecho de que se haya presentado con mayor frecuencia puede deberse a una mayor asistencia a la consulta de dicha población a diferencia de las madres que provienen del área rural. Sin embargo no hay información suficiente que soporte esta argumentación.

En el estudio de Rojas Feria y colaboradores<sup>64</sup> se encontró ictericia neonatal en el 61,7% de los neonatos pretérmino, lo cual no se relaciona con el presente estudio probablemente por el contexto donde se realizó.

Un estudio realizado en Nigeria por Onyearugha Onyire y colaboradores<sup>65</sup> reportó que el 55.4 % de los neonatos con ictericia fueron del sexo masculino, lo cual se correlaciona con el presente estudio ya que el 57% de los pacientes fueron de sexo masculino.

Ana Campo y colaboradores<sup>66</sup> en su estudio encontraron que el 76,87% de los neonatos presentaron ictericia después de las 48 horas de vida, los resultados de la presente investigación, es decir el 83,5% son similares a los encontrados por estos autores.

Los resultados del presente estudio muestran que la ictericia neonatal está relacionada con la incompatibilidad AB0 en un 21,22% del total de la población estudiada, hecho que es apoyado por el estudio realizado en la Unidad Neonatal de

---

<sup>63</sup> MANRIQUE Riscarle, RIVERO Airlen, ORTUNIO Magaly, et al. Parto en adolescentes. En: Revista de Obstetricia y Ginecología, Venezuela 2008; 68 (3): 144-149.

<sup>64</sup> ROJAS FERIA P, PAVÓN DELGADO A, ROSSO GONZÁLEZ M. Complicaciones a corto plazo de los recién nacidos pretérmino tardíos. En: Anales de Pediatría, Barcelona 2011; pág 1-6.

<sup>65</sup> ONYEARUGHA C, ONYIRE B, UGBOMA H. Neonatal jaundice: Prevalence and associated factors as seen in Federal Medical Centre Abakaliki, Southeast Nigeria. In: Journal of Clinical Medicine and Research, March 2011; 3(3): 40-45.

<sup>66</sup> CAMPO Ana, ALONSO Rosa, MORÁN Rafael, et al. Hiperbilirrubinemia neonatal agravada. En: Revista Cubana de Pediatría, 2010; 82 (3): 13-19

un Hospital Pakistání por Mohammad Hussain y colaboradores<sup>67</sup> en el cual el 32.4% de los neonatos presentaban la misma condición.

---

<sup>67</sup> HUSSAIN Mohammad, IRSHAD Mohammad, KALIM Musa, et al. Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency in jaundiced neonates. In: Journal of Postgraduate Medical Institute, 2010; 24 (02): 122-126.

## 5. CONCLUSIONES

De acuerdo al presente estudio:

- La mayor cantidad de casos se presentaron en hijos de madres entre 16 y 20 años
- Las madres de los hijos con ictericia neonatal provenían principalmente del área urbana
- La mayor parte de los pacientes con ictericia neonatal fueron principalmente recién nacidos a término y con menor frecuencia recién nacidos pretérmino.
- Los pacientes con ictericia neonatal tuvieron en su mayoría un peso adecuado para la edad gestacional
- El grupo de edad de los neonatos en el momento de la presentación de ictericia neonatal fue entre 2 y 7 con preponderancia en el sexo masculino
- La mayor parte de los recién nacidos con ictericia neonatal recibían lactancia materna exclusiva
- La incompatibilidad AB0 entre las madres y los recién nacidos con ictericia neonatal se presentó en un 21,22% y la incompatibilidad Rh tan sólo en un 2,96%
- Aunque en un bajo porcentaje dentro de otras patologías asociadas a ictericia neonatal predominó la onfalitis y en segunda instancia el cefalohematoma
- En el 60,03% de la población la causa de la ictericia neonatal no es bien conocida, sin embargo podría deberse a la lactancia materna, a pesar de esta información no es suficiente en la fuente de recolección

## RECOMENDACIONES

Se sugiere ampliar este estudio realizándolo en otras instituciones que atiendan pacientes con ictericia neonatal

## BIBLIOGRAFÍA

1. ABOURAZZAK S, HAJJAJ S, HAKIMA C, et al. Haemolytic disease of the newborn due to anti-c. In: British Medical Journal, Case Reports 2009.
2. BRASLAVSKY D, KESELMAN A, CHIESA A. Diagnóstico de endocrinopatía congénita en neonatos con ictericia prolongada e hipoglucemia. En: Anales de Pediatría (Barcelona); 2011:1-7.
3. BURKE Bryan L., ROBBINS James M., MAC BIRD T., et al. Trends in Hospitalizations for Neonatal Jaundice and Kernicterus in the United States, 1988 -2005. In: Department of Pediatrics, College of Medicine, University of Arkansas for Medical Sciences and Arkansas Children's Hospital, Little Rock, Arkansas, 2009; 123: 524-532.
4. CAMPO Ana, ALONSO Rosa, MORÁN Rafael, et al. Hiperbilirrubinemia neonatal agravada. En: Revista Cubana de Pediatría, 2010; 82 (3): 13-19.
5. CARRIEL MANCILLA Jorge, CASTAÑARES PERDIGÓN Ana. Hiperbilirrubinemia indirecta de origen genético: informe de un caso de síndrome de Crigler-Najjar de tipo II. En: Archivos Argentinos de Pediatría 2010; 108(4): 100-104.
6. CHRISTENSEN Robert D., HENRY Erick. Hereditary Spherocytosis in Neonates With Hyperbilirubinemia. In: PEDIATRICS: journal of the American Academy of Pediatrics, november 2009; 125 (1): 120-125.
7. Clinical Guideline: neonatal jaundice. In: National Collaborating Centre for Women's and Children's Health, May 2010.
8. DE LA VEGA A., FRAUCA REMACHA E. Ictericia en el niño. Actitud diagnóstico-terapéutica, En: Pediatría Integral, Servicio de Hepatología y Trasplante Hepático. Hospital Universitario Infantil La Paz, Madrid 2007; XI (3): 205-214.
9. Detección oportuna, diagnóstico y tratamiento de la hiperbilirrubinemia en niños mayores de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina. En: Guía de referencia rápida del instituto mexicano del seguro social, noviembre de 2009.
10. DOLLBERG Shaul, MAROM Ronela, MIMOUNI Francis B., et al. Increased Energy Expenditure after Dilutional Exchange Transfusion for Neonatal Polycythemia. In: Journal of the American College of Nutrition, October 2007; 26 (5): 412-415.
11. FUENTES GUTIERREZ Carmen. Ictericia neonatal. En: Unidad de Neonatología, Hospital General Universitario Santa María del Rosell, noviembre de 2007; pág 1-9.
12. GALLEGOS DÁVILA José, RODRIGUEZ VALDERRAMA Isaias, RODRIGUEZ BONITO Rogelio, et al. Prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal en un hospital universitario. En: Revista Medicina Universitaria, México 2009; 11(45): 226-230.
13. HUSSAIN Mohammad, IRSHAD Mohammad, KALIM Musa, et al. Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency in jaundiced neonates. In: Journal of Postgraduate Medical Institute, 2010; 24 (02): 122-126.

14. JUNG MK, BAE MH, KIM DJ, et al. A case with Rotor syndrome in hyperbilirubinemic family. In: Korean Journal of Gastroenterology, April 2007; 49 (4): 251-255.
15. KAZMIERCZAK Steven, BHUTANI Vinod, GOURLEY Glenn, et al. Transcutaneous Bilirubin Testing. In: The National Academy of Clinical Biochemistry, USA 2007; chapter 2: pp 5-10.
16. LAUER Bryon, SPECTOR Nancy. Hyperbilirubinemia in the Newborn. In: Pediatrics in Review, August 2011; 32 (8): 341-349.
17. MAISELS Jeffrey, Mc DONAGH Antony F. Phototherapy for Neonatal Jaundice: In: New England Journal of Medicine, 2008; 358: 920-928.
18. Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation. In: American Academy of Pediatrics, 2011; 114: pp 297-316.
19. MANRIQUE Riscarle, RIVERO Airlen, ORTUNIO Magaly, et al. Parto en adolescentes. En: Revista de Obstetricia y Ginecología, Venezuela 2008; 68 (3): 144-149.
20. MISHRA Satish, AGARWAL Ramesh, DEORARI Ashok, et al. Jaundice in the Newborns. In: All India Institute of Medical Sciences, Division of Neonatology, Department of Pediatrics, New Delhi 2007; pp 1-23.
21. Neonatal Jaundice. In: National Neonatology Forum Teaching Aids: Newborn Care, 2010; pp 1-10.
22. OBAIDAH A, DHENDE NP, MANE SB, et al. Biliary Atresia Associated With Choledochal Cyst. In: African Journal of Paediatric Surgery, 2009; 6 (1): 61-62.
23. OGAS Marcela, CAMPOS Andrea, RAMACCIOTI Susana. Hiperbilirrubinemia en el recién nacido. En: Hospital universitario de maternidad y neonatología, 2007; pág 1-10.
24. ONYEARUGHA C, ONYIRE B, UGBOMA H. Neonatal jaundice: Prevalence and associated factors as seen in Federal Medical Centre Abakaliki, Southeast Nigeria. In: Journal of Clinical Medicine and Research, March 2011; 3(3): 40-45.
25. OPARA Peace I., JAJA Tamunopriye, ONUBOGU Uche C. Morbidity and mortality amongst infants of diabetic mothers admitted into a special care baby unit in Port Harcourt, Nigeria. In: Italian Journal of Pediatrics, 2010; 36: 77-82.
26. RAMÍREZ-CHEYNE Julián, ZARATE Ignacio. Deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa: situación actual, su relación con malaria y estrategias para calcular su prevalencia. En: Revista Universitas Médica, Bogotá 2009; 50 (1): 58-76.
27. RAMOS Nicolás, IBÁÑEZ Edgar, MONDRAGÓN Claudia R., et al. Motivos de consulta neonatal al servicio de urgencias pediátricas de la clínica universitaria el bosque en el período de enero a junio de 2006. En: Universidad El Bosque, Unidad de recién nacidos, Clínica Universitaria el Bosque, Bogotá – Colombia, Mayo 2008; pág 1-7.
28. RODRÍGUEZ MIGUÉLEZ José Manuel, FIGUERAS ALOY Josep. Ictericia neonatal. En: Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría: Neonatología, 2008; pág 374.

29. ROJAS FERIA P, PAVÓN DELGADO A, ROSSO GONZÁLEZ M. Complicaciones a corto plazo de los recién nacidos pretérmino tardíos. En: *Anales de Pediatría*, Barcelona 2011; pág 1-6.
30. SAKI Forough, HEMMATI Fariba, HAGHIGHAT Mahmoud. Prevalence of Gilbert syndrome in parents of neonates with pathologic indirect hyperbilirubinemia. In: *Annals of Saudi Medicine*, 2011; 31(2):140-144.
31. SHET A. Congenital and perinatal infections: throwing new light with an old TORCH. In: *Indian Journal of Pediatrics*, January 2011; 78(1): 88-95.
32. SIMONE TAVARES Trisha, COPPES Max J. Pediatric Hereditary Elliptocytosis and Related Disorders Clinical Presentation. In: *Medscape references*, June 2011.
33. STOKOWSKI Laura A, SHORT Mary, WITT Catherine, et al. Fundamentos de la fototerapia en la ictericia neonatal. In: *Advances in Neonatal Care*, Chile febrero de 2007.
34. TYPESETTING London, WELSH Andrew. Neonatal jaundice. In: *National Institute for Health and Clinical Excellence Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*, May 2010.
35. VALVERDE Jeannegda, FARIAS Egda. Sepsis. Factores de riesgo en recién nacidos pretérmino. En: *Revista de la Facultad de Medicina*, Caracas, junio de 2007; 30 (1): 68-72.
36. VAZQUEZ Rodrigo, MARTÍNEZ María Ximena, ACOSTA Francisco, et al. Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia: Ictericia Neonatal. En: *Asociación Colombiana de Facultades De Medicina*, 2008; pág 16-57.
37. VILLEGAS CRUZ Débora, DURÁN MENÉNDEZ Ralisa, ALFONSO DÁVILA Antonio, et al. Enfermedad hemolítica del recién nacido por incompatibilidad ABO. En: *Revista Cubana de Pediatría*, 2007; 79 (4): 1-6.
38. WATCHKO Jon F. Identificación de neonatos con riesgo de hiperbilirrubinemia nociva: conocimientos clínicos emergentes. En: *Pediatrics Clinic of North America*, España 2009; 56: 671-687.
39. WOO HC, PHORNPHTUKUL C, LAPTOOK AR. Early and severe indirect hyperbilirubinemia as a manifestation of galactosemia. In: *Journal of Perinatology*. April 2010; 30 (4): 295-297.
40. ZHOU Jin, TRACY Timothy, REMMEL Rory. Bilirubin Glucoronidation Revisited: Proper Assay Conditions to Estimate Enzyme Kinetics with Recombinant UGT1A1. In: *The American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics*, November 2010; 38 (11): 1907-1911.

## NETGRAFÍA

1. ALCALDÍA DE PASTO. Indicadores básicos de salud: Morbilidad general Municipio de Pasto 2008. <<http://www.saludpasto.gov.co>> [citado en 19 de noviembre de 2010]
2. CLINICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA. Bilirrubina. <<http://www.cun.es/area-salud/pruebas-diagnosticas>> [citado en 16 de octubre de 2011]
3. DESARROLLO DEL NIÑO PARA EL NIVEL SUPERIOR. Etapa lactante. <[desarrollodelninoparanivelsuperior.blogspot.com/2009/10](http://desarrollodelninoparanivelsuperior.blogspot.com/2009/10)> [citado en 16 de octubre de 2011]
4. DIÓCESIS DE PASTO. Hospital Infantil los Ángeles. <<http://www.diocesisdepasto.org>> [citado en 3 de noviembre de 2011]
5. DOCTISSIMO. Circulación enterohepática. <<http://salud.doctissimo.es>> [citado en 16 de octubre de 2011]
6. FARES TAIE. INSTITUTO DE ANÁLISIS. Bilirrubina directa. <<http://www.farestaie.com.ar>> [citado en 16 de octubre de 2011]
7. KERNICTERUS & NEWBORN JAUNDICE. Kernicterus. <<http://www.kernicterus.org>> [citado en 16 de octubre de 2011]
8. MEDICOPEDIA. Exanguinotransfusión. <<http://www.portalesmedicos.com>> [citado en 16 de octubre de 2011]
9. NACER. SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA. Definición de términos: recién nacido a término. <<http://www.nacer.udea.edu.co>> [citado en 16 de octubre de 2011]
10. ONSALUS. Eritroblastosis fetal. <<http://www.onsalus.com/diccionario>> [citado en 16 de octubre de 2011]
11. PERINATOLOGÍA: DEFINICIONES Y CONCEPTOS. Edad gestacional. <<http://www.drondonpediatra.com>> [citado en 16 de octubre de 2011]
12. PORTAL DE INFORMACIÓN DE ENFERMEDADES RARAS Y MEDICAMENTOS HUÉRFANOS. Anemia hemolítica. <<http://www.orpha.net/consor>> [citado en 16 de octubre de 2011]
13. RECIÉN NACIDO: CONCEPTO, RIESGO Y CLASIFICACIÓN. Recién nacido pretérmino. <<http://www.aibarra.org/Neonatologia/capitulo23>> [citado en 16 de octubre de 2011]
14. REVISTA DE PEDIATRÍA: MANEJO INTEGRAL DEL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO DE MUY BAJO PESO Y EDAD GESTACIONAL. Hiperbilirrubinemia en prematuros. <<http://www.encolombia.com>> [citado en 9 de abril de 2011]
15. SALUD.COM. Síndrome de Dubin-Johnson. <<http://www.salud.com>> [citado en 9 de abril de 2011]

16. UNIVERSITY OF MARYLAND. MEDICAL CENTER. Bilirrubina indirecta.  
<<http://www.umm.edu>> [citado en 16 de octubre de 2011]

# **ANEXOS**

## ANEXO A: Instrumento para la Recolección de Datos



### FACTORES PREDISPONENTES PARA ICTERICIA NEONATAL EN EL HOSPITAL INFANTIL LOS ÁNGELES DE PASTO, NARIÑO EN EL PERIODO 2007-2011

#### DATOS GENERALES

N° HISTORIA CLINICA	
FECHA DE INGRESO	
FECHA DE EGRESO	

#### INFORMACION GENERAL DE LA MADRE

EDAD						
PROCEDENCIA	RURA L		URBANA			
GRUPO SANGUINEO	0		A		B	AB
RH	+		-			
TIPO DE PARTO	VAGINAL		CESAREA			
CPN	SI		NO			

#### INFORMACION DEL NEONATO

EDAD GESTACIONAL	RNPT		RNAT		RNPOST	
EDAD						
GENERO	M		F			
PESO AL NACER	PEBEG		PBEG		PAEG	PGEG
GRUPO SANGUINEO	0		A		B	AB
RH	+		-			
LM EXCLUSIVA	SI		NO			
SEPSIS	SI		NO			
PATOLOGIAS RELACIONADAS	SI		NO			
CUAL(ES)?						

#### DATOS DEL DIAGNOSTICO

ZONA DE KRAMER	I		II		III		IV		V
BILIRRUBINA TOTAL									

DIAS DE ESTANCIA	
------------------	--

**ANEXO B: Artículo científico****FACTORES PREDISPONENTES PARA ICTERICIA NEONATAL EN EL HOSPITAL INFANTIL LOS ÁNGELES DE PASTO, NARIÑO EN EL PERIODO ENERO DE 2007- AGOSTO DE 2011**

Carrera Benavides Sara Raquel, Díaz Jiménez Angely Alejandra, Galíndez González Angie Lizeth, Martínez Burbano Mavir Bibiana  
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTIN

**RESUMEN**

El presente estudio pretendió determinar los factores predisponentes de ictericia neonatal en los pacientes egresados de la UCI neonatal del Hospital Infantil Los Ángeles de la ciudad de Pasto-Nariño en el período enero de 2007 – agosto de 2011, mediante un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y cuantitativo, en el cual se estudiaron 608 historias clínicas de neonatos egresados con diagnóstico de ictericia neonatal, de los cuales 349 fueron del género masculino y 259 del género femenino; las variables estudiadas se analizaron con el complemento de Excel, XLSTAT-Pro 7.5.2. Los principales factores predisponentes encontrados en la población fueron el sexo masculino y la lactancia materna exclusiva en un 57,4% y 87% respectivamente, además se encontró que el 90,7% fueron recién nacidos a término, el 92,93% tuvieron peso adecuado para la edad gestacional y que el 54,9% presentaron ictericia neonatal entre los 2 y 7 días de vida.

En la población estudiada los factores predisponentes conocidos en la literatura se presentaron con baja frecuencia y en más de la mitad de los casos la causa de la ictericia neonatal no fue conocida.

**Palabras clave:** ictericia neonatal, factores predisponentes

**ABSTRACT**

The present study sought to determine the predisposing factors of neonatal jaundice in patients discharges from the neonatal ICU at Hospital Infantil los Ángeles from Pasto-Nariño since January 2007-August 2011, through a observacional, descriptive, retrospective and quantitative study, in which were studied 608 medical records of discharged neonates with neonatal jaundice diagnosis, 349 were of male gender and 259 female gender, the studied variables were analyzed by using the XLSTAT-Pro 7.5.2, complement of excel. The main predisposing factors were found male gender and exclusive breastfeeding in a 57,4% and 87% respectively. It was also found that 90,7% were full-term newborns, the 92,93% had appropriate weight for gestacional age and 54,9% had neonatal jaundice between 2 and 7 days of life.

In the studied population known predisposing factors in the literature is presented with low frequency and in more than half of the cases of neonatal jaundice was not known.

**Keywords:** neonatal jaundice, predisposing factors

## INTRODUCCIÓN

Durante siglos, la ictericia neonatal se ha observado en los recién nacidos. En 1724, Jean-Claude Juncker, en la sinopsis *Medicinae Theoretico practicae*, mostró la diferencia entre "ictericia verdadera" y "el tinte ictérico que pueden observarse en los bebés, inmediatamente después de su nacimiento." En 1875, Orth observó durante las autopsias la presencia de la bilirrubina en los ganglios basales de los bebés que tenían ictericia severa, y fue llamada kernicterus por Schmorl en 1903, en 1958, una enfermera del Hospital General de Rothford, Essex, Gran Bretaña, reporto que " la pigmentación amarilla en la piel de los bebés con ictericia se desvanecía cuando habían sido expuestos por cortos periodos de tiempo a la luz del sol."<sup>1</sup>

La ictericia es una de las condiciones más frecuentes en los recién nacidos y una de las principales causas de hospitalización en los servicios de urgencias; debido a que los neonatos en su primera semana de vida, aumentan, en menor o mayor grado, sus concentraciones séricas de bilirrubinas; esto está dado gracias a una destrucción eritrocitaria acelerada, por una insuficiencia hepática transitoria, y por un incremento en la absorción de la circulación enterohepática <sup>2,3</sup>.

La ictericia se define como la coloración amarilla de la piel y mucosas, como resultado del incremento en la bilirrubina circulante

y se detecta generalmente cuando la bilirrubina sérica total excede los 5mg/dl; y se clasifica en ictericia fisiológica, aquella que se produce después del primer día de vida y puede durar hasta una semana y la ictericia patológica que se presenta después de la primera semana de vida y que se produce secundaria a diversas patologías. Aunque esta condición en sus inicios es inofensiva, algunos bebés desarrollan niveles muy altos de bilirrubina y si no se tratan adecuadamente pueden llegar a ser perjudiciales<sup>4</sup>.

Cabe destacar que más del 50% de los recién nacidos desarrollan ictericia, y es de gran importancia conocer que los niveles de bilirrubina que no se normalizan en las primeras dos semanas de vida del recién a término no se pueden considerar como ictericia fisiológica.<sup>5</sup>

Se debe tener en cuenta los factores determinantes que aumentan el riesgo de desarrollar ictericia neonatal entre los cuales están: prematuridad, género masculino, la lactancia materna, edad gestacional, cefalohematoma, policitemia, íleo meconial obstructivo, presentar incompatibilidad de grupo y RH, hipotiroidismo infecciones del grupo TORCH, Infecciones del tracto urinario y la sepsis ; estos factores de riesgo son de gran relevancia y se deben estudiar debido al riesgo de complicaciones que pueden poner en riesgo la vida del recién nacido. <sup>1,2</sup>

El manejo terapéutico de elección para este tipo de hiperbilirrubinemia

es la fototerapia, la cual ayuda a disminuir los niveles de bilirrubina en el recién nacido.

Se decidió realizar este estudio para determinar los factores predisponentes que en gran medida actúan en el desarrollo de la ictericia neonatal en el Hospital Infantil los Ángeles de Pasto, mediante la revisión de las historias clínicas de los recién nacidos con esta condición, con base en un instrumento realizado por las investigadoras y avalado por el asesor científico, el principal limitante de la investigación fue la falta de información en algunas historias clínicas, situación que se corrigió al excluir dichas historias.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Tipo de estudio:** observacional, descriptivo, retrospectivo y cuantitativo.

**Selección de la población:** se trabajó con el total de la población, correspondiente a 608 neonatos egresados del hospital infantil los Ángeles en el periodo 2007-2011 con diagnóstico de ictericia neonatal que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión del trabajo.

## Fuentes de recolección de Información

Se utilizaron fuentes secundarias pues la información provino de las historias clínicas, la base de datos del Hospital Infantil los Ángeles y artículos médicos de internet.

## Técnicas de recolección de información

Se empleó un formato diseñado por las investigadoras y avalado por el asesor científico, siendo probado tras la realización de la prueba piloto, previa autorización de la institución, lo cual permitió hacer los ajustes necesarios para así garantizar la recopilación de los datos de las variables de mayor importancia para el estudio.

Al grupo investigador le fue entregada la base de datos de los pacientes egresados con ictericia neonatal, permitiendo la revisión de 684 historias clínicas de las cuales se estudiaron 608 al aplicar los criterios de exclusión.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Tabla 1. Edad de las madres de hijos con ictericia neonatal**

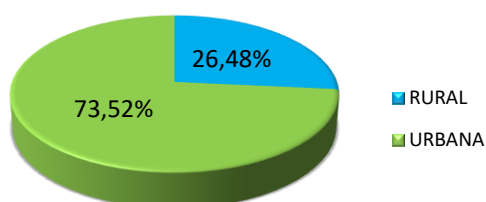
Rangos de edad	n	%
10-15 AÑOS	15	2,47
16-20 AÑOS	183	30,10
21-25 AÑOS	173	28,45
26-30 AÑOS	101	16,61
31-35 AÑOS	76	12,50
36-40 AÑOS	32	5,26
41-45 AÑOS	8	1,32
SIN DATO	20	3,29
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

**Fuente:** presente investigación

De acuerdo al estudio el mayor número de casos de bebés con ictericia se presenta en madres jóvenes entre 16 y 20 años con el

30.10% y 21 y 25 años con el 28,45%.

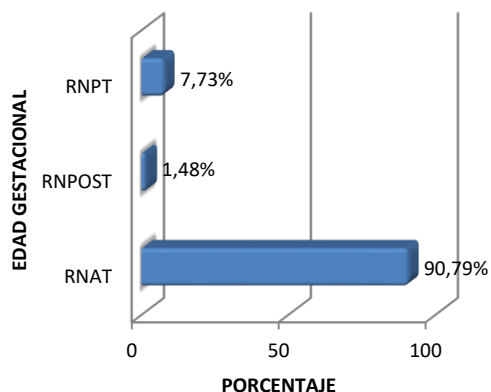
**Gráfica 1. Edad de las madres de hijos con ictericia neonatal**



Fuente: presente investigación

De acuerdo al estudio realizado la mayoría de las madres y neonatos procedían del área urbana en un 74%.

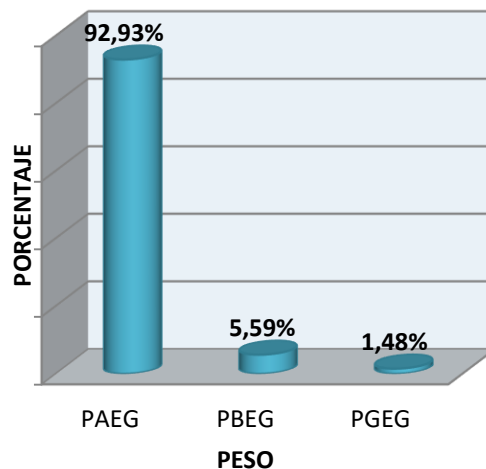
**Gráfica 2. Pacientes con ictericia neonatal según edad gestacional**



Fuente: presente investigación

De los 608 neonatos con ictericia, el 90,79% fueron recién nacidos a término y en menor porcentaje recién nacidos pretérmino y postérmino con 7,73% y 1,48% respectivamente.

**Gráfica 3. Pacientes con ictericia neonatal según peso al nacer**



Fuente: Presente investigación

Del total de los neonatos estudiados el 92,93% presentó un peso adecuado para la edad gestacional y solo un 5,59 % bajo peso para la edad gestacional.

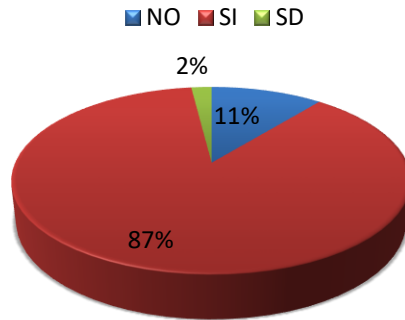
**Tabla 2. Pacientes con ictericia neonatal según edad del neonato en el momento de su presentación y sexo**

Edad \ Género	F		M		Total	%
	n	%	n	%		
24 HORAS	17	2,80	18	2,96	35	5,76
2-7 DIAS	146	24,01	188	30,92	334	54,93
8-14 DIAS	74	12,17	100	16,45	174	28,62
15-21 DIAS	18	2,96	32	5,26	50	8,22
22-28 DIAS	4	0,66	11	1,81	15	2,47
<b>TOTAL</b>	<b>259</b>	<b>42,60</b>	<b>349</b>	<b>57,40</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

Fuente: presente investigación

El grupo de edad más frecuente en el cual se presentó la ictericia neonatal fue entre 2 y 7 días en un 54,93% de los cuales el 30,92% correspondió al género masculino.

**Gráfica 4. Pacientes con ictericia neonatal que recibieron lactancia materna exclusiva**



Fuente: Presente investigación

El 87% de los neonatos con ictericia recibieron lactancia materna exclusiva.

**Tabla 3. Frecuencia de incompatibilidad de grupo entre la madre y el neonato**

Grupo sanguíneo AB0		n	%
Madre	Neonato		
0	A	82	63,57
	B	46	35,66
	AB	1	0,78
TOTAL		129	100

Fuente: presente investigación n=129  
%=21,29

El 21,22% de los pacientes con ictericia neonatal presentaron incompatibilidad AB0, de la cual la incompatibilidad con el fenotipo A fue la más frecuente con un 63,57%.

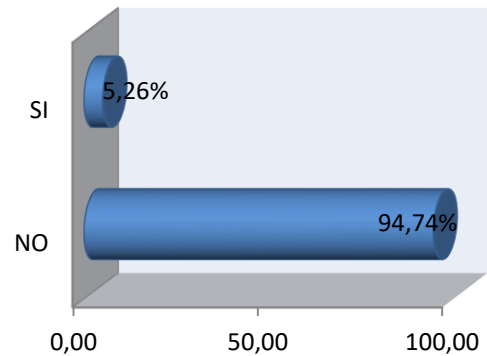
**Tabla 4. Frecuencia de incompatibilidad Rh en los pacientes con ictericia neonatal**

Incompatibilidad Rh	n	%
NO	590	97,04
SI	18	2,96
TOTAL	608	100

Fuente: presente investigación

De los 608 neonatos estudiados, tan solo el 5,96% presentaron incompatibilidad Rh.

**Gráfica 5. Pacientes con ictericia neonatal secundario a sepsis neonatal**



Fuente: presente investigación

El 94,74% de los neonatos con ictericia no presentaron sepsis y únicamente el 5,26% si la presentaron.

**Tabla 5. Frecuencia de patologías asociadas en pacientes con ictericia neonatal**

Otras patologías	n	%
Onfalitis	24	3,95
Cefalohematoma	18	2,96
EDA	14	2,30
Policitemia	11	1,81
Otras infecciones	11	1,81
Anemia por hemólisis	7	1,15
Hipotiroidismo neonatal	4	0,66
Colestasis neonatal	1	0,16
Ninguna	518	85,20
<b>TOTAL</b>	<b>608</b>	<b>100</b>

**Fuente:** presente investigación

Del total de los pacientes estudiados el 14,8% presentó otras patologías asociadas, la más frecuente fue onfalitis en un 3,95%.

## DISCUSIÓN

En un estudio realizado por Riscarle Manrique<sup>6</sup> se determinó que la mayoría de partos se presentó en adolescentes de 17-19 años de edad, lo que corresponde al 57,4%, de los cuales el 38,2% de los recién nacidos presentaron patologías perinatales, entre las más frecuentes se encontró la ictericia neonatal, lo que se asemeja a la presente investigación

Con respecto a la procedencia urbana de la madre podríamos decir que el hecho de que se haya presentado con mayor frecuencia puede deberse a una mayor asistencia a la consulta de dicha población a diferencia de las madres que provienen del área rural. Sin embargo no hay información suficiente que soporte esta argumentación.

En el estudio de Rojas Fera y colaboradores<sup>7</sup> se encontró ictericia neonatal en el 61,7% de los neonatos pretérmino, lo cual no se relaciona con el presente estudio probablemente por el contexto donde se realizó

Un estudio realizado en Nigeria por Onyearugha Onyire y colaboradores<sup>3</sup> reportó que el 55,4 % de los neonatos con ictericia fueron del sexo masculino, lo cual se correlaciona con el presente estudio ya que el 57% de los pacientes fueron de sexo masculino

Ana Campo y colaboradores<sup>8</sup> en su estudio encontraron que el 76,87% de los neonatos presentaron ictericia después de las 48 horas de vida, los resultados de la presente investigación, es decir el 83,5% son similares a los encontrados por estos autores

Los resultados del presente estudio muestran que la ictericia neonatal está relacionada con la incompatibilidad ABO en un 21,22% del total de la población estudiada, hecho que es apoyado por el estudio realizado en la unidad neonatal de un hospital Pakistani<sup>9</sup>, de los cuales el 32,4% presentaban la misma condición

## CONCLUSIONES

De acuerdo al presente estudio:

- La mayor cantidad de casos se presentaron en hijos de madres entre 16 y 20 años

- Las madres de los hijos con ictericia neonatal provenían principalmente del área urbana
- La mayor parte de los pacientes con ictericia neonatal fueron principalmente recién nacidos a término y con menor frecuencia recién nacidos pretérmino.
- Los pacientes con ictericia neonatal tuvieron en su mayoría un peso adecuado para la edad gestacional
- El grupo de edad de los neonatos en el momento de la presentación de ictericia neonatal fue entre 2 y 7 con preponderancia en el sexo masculino
- La mayor parte de los recién nacidos con ictericia neonatal recibían lactancia materna exclusiva
- La incompatibilidad AB0 entre las madres y los recién nacidos con ictericia neonatal se presentó en un 21,22% y la incompatibilidad Rh tan sólo en un 2,96%
- Aunque en un bajo porcentaje dentro de otras patologías asociadas a ictericia neonatal predominó la onfalitis y en segunda instancia el cefalohematoma
- En el 60,03% de la población la causa de la ictericia neonatal no es bien conocida, sin embargo podría deberse a la lactancia materna, a pesar de esta información no es suficiente en la fuente de recolección.

## BIBLIOGRAFÍA

1. LAUER Bryon, SPECTOR Nancy. Hyperbilirubinemia in the Newborn. En: Pediatrics in Review; August; 32 (8): 341-349.
2. GALLEGOS DÁVILA José, RODRIGUEZ VALDERRAMA Isaias, RODRIGUEZ BONITO Rogelio, et al. Prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal en un hospital universitario. En: Revista Medicina Universitaria, México 2009; 11(45):226-230.
3. ONYEARUGHA C. N., ONYIRE B. N., Ugboma H. A. A. Neonatal jaundice: Prevalence and associated factors as seen in Federal Medical Centre Abakaliki, Southeast Nigeria. In: Journal of Clinical Medicine and Research, March 2011; 3 (3): 40-45.
4. Detección oportuna, diagnóstico y tratamiento de la hiperbilirrubinemia en niños mayores de 35 semanas de gestación hasta las 2 semanas de vida extrauterina. En: Guía de referencia rápida del instituto mexicano del seguro social, noviembre de 2009.
5. VAZQUEZ Rodrigo, MARTÍNEZ María Ximena, ACOSTA Francisco, et al. Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia: Ictericia Neonatal. En: Asociación Colombiana de Facultades De Medicina, 2008, pág 16-57.
6. MANRIQUE Riscarle, RIVERO Airlen, ORTUNIO Magaly, et al. Parto en adolescentes. En: Revista de Obstetricia y Ginecología, Venezuela 2008; 68 (3): 144-149.

7. ROJAS FERIA P, PAVÓN DELGADO A, ROSSO GONZÁLEZ M. Complicaciones a corto plazo de los recién nacidos pretérmino tardíos. En: Anales de Pediatría, Barcelona, 2011; pág 1-6.
8. CAMPO Ana, ALONSO Rosa, MORÁN Rafael, et al. Hiperbilirrubinemia neonatal agravada. En: Revista Cubana de Pediatría, 2010; 82 (3): 13-19
9. HUSSAIN Mohammad, IRSHAD Mohammad, KALIM Musa, et al. Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency in jaundiced neonates. In: Journal of Postgraduate Medical Institute, 2010; 24 (02): 122-126.