



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE MEDICINA

TÍTULO: "Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil"

**TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO
PREVIO A OPTAR EL GRADO DE
MÉDICO**

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

Xavier Andrés Poveda Icaza

NOMBRE DEL TUTOR:

Dra. Fanny Solórzano Torres

SAMBORONDÓN, AGOSTO 2016

AUTORÍA

Yo, Xavier Andrés Poveda Icaza con CI 0924053325 por medio del presente documento dejo constancia de mi autoría sobre el trabajo de investigación: "Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo". La responsabilidad de las opiniones, investigaciones, resultados. Conclusiones y recomendaciones presentadas en este documento, son exclusivamente mías.

Guayaquil, Agosto de 2016

HOJA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

Samborondón, 22 Agosto 2016

Yo Fanny Elisa Solórzano Torres, en calidad de tutora del trabajo de investigación sobre el tema de "Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo" presentado por el alumno Xavier Andrés Poveda Icaza egresado de la carrera de Medicina.

Certifico que el trabajo ha sido revisado de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Universidad Especialidades Espíritu Santo (UEES) y reúne los criterios científicos y técnicos de un trabajo de investigación científica, así como los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo de Facultad "Enrique Ortega Moreira" de Medicina, de la Universidad Espíritu Santo.

El trabajo fue realizado durante el periodo de septiembre 2015 – Junio 2016 en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil.

Dra. Fanny Solórzano T.

DEDICATORIA

A Dios y a la Virgen María, quienes lograron darme la vocación de ser médico y ayudar a los demás.

A mis padres, Xavier y María Auxiliadora, por ser mi principal inspiración su apoyo incondicional en este largo camino, por estar conmigo desde siempre, darme la educación, consejos, además por todo su esfuerzo y sacrificio hecho por mí. Nunca podré agradecerles todo lo que han hecho por mí.

A María Beatriz por ser una esposa y madre excepcional, motivarme siempre a seguir adelante, apoyar mis decisiones, largas noches de estudio y alcanzar este paso juntos. Por tu paciencia en mis post guardias, o cuando simplemente no podía dormir, siempre estaré feliz de que estés conmigo, Si tuviera que elegirte nuevamente lo haría mil veces.
Te amo

A mi Ari, por ser mi motor, por enseñarme una lección cada segundo además de darme siempre la fuerza de ser mejor cada día.

A mi hermana por siempre estar ahí por su ayuda desinteresada con Ari cuando necesitábamos en este camino estudiantil, a mis suegros por el apoyo y confianza que me han dado, esto también se los debo a ustedes.

¡Les dedico esta tesis a ustedes!

RECONOCIMIENTO

A Diógenes Fernández (El Cuña) en el cielo, agradezco su motivación a que llegue ser un gran médico desde el inicio.

A Margarita Murillo, por su ayuda y cariño hacia mi Ari y nosotros, gracias por estar estos 6 años despertándonos y retándonos para llegar temprano a clases.

A la Dra. Fanny Solórzano T. por su apoyo y guía en esta investigación, de ella aprendí mucho, además su apoyo que la tesis para que llegase a ser tan relevante.

A mis amigos entre ellos a José Eduardo González (Pepe), mi gran amigo, por escuchar cada problema a lo largo de este camino estudiantil, por esas semanas de exámenes donde mi casa era prácticamente su casa.

A mi primo Fabricio Basurto, por su gran apoyo e ideas para el trabajo.

INDICE GENERAL

AUTORÍA.....	i
HOJA DE APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
RECONOCIMIENTO	iv
INDICE GENERAL	v
INDICE DE TABLAS	viii
INDICE DE ILUSTRACIONES	ix
TÍTULO.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I FORMULACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.4 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.5.1 Objetivo General	6
1.5.2 Objetivos específicos	6
1.6 HIPOTESIS	7
1.7 JUSTIFICACIÓN	7
1.8 DELIMITACIÓN	8
CAPÍTULO II MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN	10
2.1 PINZAMIENTO DEL CORDON UMBILICAL.....	10
2.2 Clampeo oportuno.....	13
2.2.1 Cordón umbilical.....	13
2.2.2 Procedimiento adecuado pinzamiento oportuno.....	13

2.3 Hiperbilirrubinemia	14
2.4 Presentación clínica de hiperbilirrubinemia neonatal	16
2.4.1 Diagnóstico.....	17
2.4.2 Incompatibilidad ABO	18
2.5 Ictericia Patológica	18
2.6 Complicaciones	19
2.6.1 Toxicidad de Bilirrubina	19
2.7 Encefalopatía Bilirrubínica.....	20
2.8 Kernicterus	20
2.8.1 Factores de riesgo en Kernicterus	21
2.9 Ictericia por Incompatibilidad RH.....	21
2.10 Ictericia asociada a la leche materna	22
2.11 Exámenes	22
2.12 Prevención de la Hiperbilirrubinemia Severa	23
2.13 Tratamiento de hiperbilirrubinemia neonatal	24
2.13.1 Luminoterapia o Fototerapia	24
2.13.2 Fotoisomerización:	25
2.13.2.1 Indicaciones	26
2.13.3 Tratamiento farmacológico	27
2.13.4 Exanguineotransfusión	27
2.14 Conceptualización y operacionalización de variables	27
2.15 Realización del Ensayo para Hiperbilirrubinemia.....	29
2.16 Marco Legal.....	30
2.16.1 Disposiciones Generales.....	30
2.16.2 Ley Orgánica de la Salud	31
CAPÍTULO III MATERIALES Y METODOS	34
3.1 DISEÑO METODOLOGICO DE LA INVESTIGACIÓN	34
3.2 UNIVERSO Y MUESTRA.....	34
3.2.1 Universo	34
3.2.2 Muestra	35
3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN	36
3.3.1 Criterios de Inclusión.....	36
3.3.2 Criterios de no Inclusión:.....	37
3.3.3 Criterios de eliminación:	37

3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	38
3.4.1 Método	38
3.4.1.1 Procedimiento de Toma de Muestra	39
3.5 Equipo y Materiales usados	41
3.6 Análisis Estadístico	41
3.6.1 Correlación de resultados	41
CAPITULO IV. RESULTADOS	43
4.1 ANALISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO	49
4.1.1 Análisis del peso del Recién Nacido	49
4.1.2 Talla.....	51
4.1.2.1 Resumen Estadístico	51
4.1.3 Edad de la Madre	52
4.1.4 Unidades de Bilirrubina Mg Miligramos / Decilitro (sérica al Nacimiento)	55
4.2 LIMITACIÓN	57
4.3 DISCUSIÓN	58
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
5.1 CONCLUSIONES.....	60
5.2 RECOMENDACIONES	61
VI. BIBLIOGRAFÍA	62
VII. ANEXOS	67

INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1. Administración de peso y edad para Fototerapia del RN	26
Tabla No. 2. Operacionalización de Variables	28
Tabla No. 3 Distribución de pacientes, por semanas de gestación (%).....	43
Tabla No. 4 Distribución de RN, por intervalo de peso (%).....	44
Tabla No.5 Distribución de pacientes (RN) según su talla.....	45
Tabla No.6 Distribución de Mujeres según intervalo de Edad	46
Tabla No.7 Distribución de RN por Unidades de Bilirrubina Mg/Dl	47
Tabla No.8 Factores de Riesgo.....	48
Tabla No.9 Resultados estadísticos del peso del RN	49
Tabla No.10 Resultados estadísticos del peso por percentiles.....	50
Tabla No.11 Resultados estadísticos de la Talla del Recién nacido.....	51
Tabla No.12 Resultados estadísticos de la Edad de la Madre.....	52
Tabla No.13 Resultados estadísticos de la Bilirrubina Mg/Dcl.....	55
Tabla No.14 Resultados estadísticos de la Bilirrubina por Percentiles	56

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración No.1. Plano de Kramer	23
Ilustración No. 2 Distribución de pacientes, por semanas de gestación (%)	43
Ilustración No. 3 Distribución de RN, por intervalo de peso (%)	44
Ilustración No. 4 Distribución de pacientes (RN) según su talla	45
Ilustración No.5 Distribución de Mujeres según intervalo de Edad	46
Ilustración No.6 Distribución de RN por Unidades de Bilirrubina Mg/Dl	47
Ilustración No.7 Factores de Riesgo	48
Ilustración No. 8 Resultado del Peso del RN con respecto a su proporción.....	49
Ilustración No. 9 Resultado de la Talla del Recién Nacido	51
Ilustración No. 10 Resultado de la Edad de la Madre –análisis del Estudio	53
Ilustración No. 11 Resultado de la Edad de la Madre –análisis de Control	54
Ilustración No. 12 Resultado de la Bilirrubina – Análisis de Estudio	56
Ilustración No. 13 Resultado de la Bilirrubina – Análisis de control	57

TÍTULO

“Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo”

RESUMEN

Se encuentra establecido que la hiperbilirrubinemia es producida por varios factores desencadenantes, entre ellos factores hemolíticos, endocrinológicos, infecciosos, entre otros. Debido a su aparición a los pocos minutos luego del alumbramiento, es denominada Hiperbilirrubinemia neonatal. La generación de un tinte amarillo en la piel del recién nacido es un signo indicador mediato del mismo.

El propósito de la siguiente investigación fue la detección precoz de hiperbilirrubinemia sérica en los recién nacidos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo de Guayaquil (HTMC).

Métodos: Se analizaron 120 pacientes, de los cuales sus representantes firmaron un asentimiento informado, se les realizó una historia clínica y se les consulto los datos más relevantes para la investigación, como semanas de embarazo, edad de la madre, peso del recién nacido al nacer, grupo sanguíneo de la madre y del paciente, antecedentes de la madre y la muestra de bilirrubina sérica del cordón umbilical.

Resultados: 120 pacientes fueron estudiados, de los cuales 19.17% presentó un valor de bilirrubina en sangre de 0-1 mg/dL mientras que el 45.3% arrojó niveles entre 1.01- 1.30mg/dL, es decir no presentaron una elevación significativa de bilirrubinemia al nacer. Se obtuvo un porcentaje de 30.83% de neonatos, con una química sanguínea que mostró bilirrubina elevada, siendo el factor de riesgo más común la incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO y factor Rh (47.62%), seguido por hijo de madre diabética (35.71%) y como factor de riesgo con un porcentaje bajo se encuentran las infecciones intrauterinas (16,67%).

Adicionalmente un porcentaje relativamente bajo (4,17%) de neonatos presentó bilirrubina $>3,01$, los cuales llegaron a tener una coloración icterica a las pocas horas del alumbramiento. La edad de las gestantes con mayor porcentaje de asistencia al parto fue el rango de 24-29 años, mientras que semana de gestación con mayor porcentaje fue la semana 38.

Conclusiones: Se comprobó la existencia de hiperbilirrubinemia en sangre del cordón umbilical.

Palabras claves: Recién nacido (RN), bilirrubinemia, hiperbilirrubinemia, sérica, Semanas de gestación, fecha de última regla (FUM), enfermedades intrauterinas (IIU), Neonatología.

ABSTRACT

It has been established that hyperbilirubinemia is produced by several triggers, including hemolytic, endocrine, infectious, other factors. Due to his appearance a few minutes after birth, it is called neonatal hyperbilirubinemia. The generation of a dye yellow in the skin of the newly born is a sign indicator mediate of the same. The purpose of the following research was the detection early of hyperbilirubinemia serum in them newly born of the Hospital Teodoro Maldonado Carbo of Guayaquil (HTMC).

Methods: we analyzed 120 patients, of which their representatives signed an informed consent.

Results: 120 patients were studied, of which 45.3% had not an elevation of bilirubin at birth. it was obtained a percentage of 30.83% of neonates, a blood chemical that showed elevated bilirubin, being the most common risk factor of blood group incompatibility ABO and Rh factor (47.62%), followed by son of diabetic mother (35.71%) and with a low percentage risk factor are intrauterine infections (16.67%). In addition, a percentage relatively low (4.17%) infants presented bilirubin; 3.01, which came to have an icteric discoloration within hours of birth. The age of pregnant with highest percentage of attendance at childbirth was the range of 24-29 years, while week of gestation with highest percentage was 38 weeks.

Key words: newborn (NB), bilirubin, hyperbilirubinemia, serum, weeks of gestation, last menstrual period, intrauterine diseases (IUD), neonatology.

INTRODUCCIÓN

La siguiente investigación permitió detectar precozmente la existencia de hiperbilirrubinemia a partir en la química sanguínea del cordón umbilical en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC). A su vez se analizaron las edades de las gestantes, estatura y peso de los recién nacidos en el hospital.

Casi todos los recién nacidos presentaron alteraciones de la bilirrubina en suero o plasma. El valor total no debe superar a 1,30 mg/dL (17,1 micromol/L). Al aumentar la bilirrubina causa ictericia neonatal, haciendo que la coloración de la piel y/o de la conjuntiva cambie a un color amarillento. Esto es causada por la deposición de bilirrubina, en la mitad de los recién nacidos. Una complicación hiperbilirrubinemia severa, es el riesgo de disfunción neurológica (BIND), que ocurre cuando la bilirrubina atraviesa la barrera hemato-encefálica y se une al tejido cerebral. La detección temprana de Hiperbilirrubinemia, evitará altas precoces en caso de neonatos con alteraciones de bilirrubina al nacer, además de disminuir los reingresos con complicaciones.

La investigación fue de tipo analítico, no experimental, observacional. La población analizada fue 120 pacientes recién nacidos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, las muestras fueron tomadas de cada paciente al momento del alumbramiento, luego de la firma de uno de los padres del asentimiento informado. Al momento del alta los pacientes tuvieron su resultado de bilirrubina y una copia de la información cogida al nacimiento.

CAPÍTULO I

FORMULACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

La propuesta de la detección precoz representa una oportunidad de mejoramiento del cribado de la detección de hiperbilirrubinemia en las primeras horas de vida, y no como está establecido en las 24 - 48 horas. En el Ecuador no existen antecedentes de la realización de este cribado en los primeros minutos de vida.

Existe en el país un estudio de incidencia de Hiperbilirrubinemia neonatal, realizado en el 2013 donde se realiza una revisión de historias clínicas de todos los recién nacidos en el Hospital José Carrasco IESS en la ciudad de Cuenca, donde se tuvo un universo de 655 casos, de esos 151 fueron diagnosticados de hiperbilirrubinemia. (1,6)

Otros estudios desarrollados en el país, han sido mediante pruebas obtenidas en la sala de neonatos correspondiente al Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito en el periodo 2005-2008, en el cual de una población de 1812 recién nacidos que se tomaron para el estudio, 194 casos registraron ictericia neonatal que en términos de porcentaje equivalen al 10.9%

La elevación de los niveles de bilirrubina indirecta en el periodo neonatal se ha convertido en un problema de salud pública en los últimos años, relacionado en salida del hospital de los menores a las 48 horas de vida sin un control de la misma del menor. Su incidencia ha ido en aumento. En 1966, 6% de los recién nacidos a término en EE.UU. tuvieron bilirrubina sérica superior a 13 mg/dl, y 14% en 1987; 0,8% tuvieron cifras superiores a 20 mg/dl en 1966 y 2% en 1987 según la OMS. (1,8)

La bilirrubina en el recién nacido es por lo general una predisposición porque normalmente el número de células rojas de la sangre es más alta y tienen una vida útil menor. Aproximadamente el 75 - 80% de bilirrubina deriva de la hemoglobina liberada por los eritrocitos de destrucción, mientras que el porcentaje restante, se genera por hematopoyesis las moléculas Hem fallidas y otros tejidos de hemoproteínas.

Se ha argumentado que el clampeo temprano del cordón umbilical, es decir el cierre de la circulación fetal, implicaría un beneficio para el neonato ya que mediante esto se evita el desarrollo de complicaciones como la hiperbilirrubinemia, taquipnea transitoria y policitemia. (1)

En condiciones normales, el neonato presenta un volumen sanguíneo aproximado de 70 ml/kg/ En condiciones normales si el tiempo del clampeo se alarga, es posible que 23 - 35 ml/ kg de sangre lleguen a ser transfundidos, en total un 50% del volumen sanguíneo fetal llega a incrementar, haciendo incrementar el porcentaje (75%) que se

catabolizara los eritrocitos convirtiéndola en oxigenasa y biliverdina factor predisponente para la ictericia.

Sin bien el diagnóstico oportuno y los tratamientos actuales permiten el manejo adecuado de los pacientes con ictericia, no se conoce con certeza cuál es el umbral de bilirrubina sérica total que puede tolerar un paciente sano ni qué variables, además de los factores de riesgo conocidos, están involucradas en la patogénesis de la encefalopatía por bilirrubina elevada.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este trabajo tuvo como propósito detectar los valores químicos sanguíneos de bilirrubina sérica del cordón umbilical en los recién nacidos del Hospital Teodoro Maldonado de Guayaquil, a fin detectar precozmente una alteración de bilirrubina sérica de recién nacidos.

El problema general de la ictericia neonatal es el aumento de los niveles de la bilirrubina con de predominio indirecto en sangre como consecuencia de una inmadurez hepática que genera hiperproducción de la misma, provocando con un cuadro benigno y autolimitado, que desaparece generalmente antes del mes de edad. (2). Consecuentemente el neonato o recién nacido adquiere con una coloración amarilla de piel, escleras y mucosas, originada por la concentración de bilirrubina sérica anormalmente alta.

De acuerdo a los datos del Componente Normativa Neonatal (CONASA) del año 2010 presentes en el Protocolo para la implementación de prácticas integrales del parto del Ministerio de Salud

Pública del Ecuador, registró que el 6,8% de los recién nacidos del país, presentan ictericia.

Otros estudios desarrollados en el país han sido realizadas mediante pruebas obtenidas en la sala de neonatos correspondiente al Hospital GinecoObstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito en el periodo 2005-2008, en el cual de una población de 1812 recién nacidos que se tomaron para el estudio, 194 casos registraron ictericia neonatal que en términos de porcentaje equivalen al 10.9%

Se considera importante evaluar cuáles son los diferentes factores de riesgo que se puedan hallar en un examen de la química sanguínea del cordón umbilical en los nacimientos, con el fin de tomar medidas rápidas en neonatos, adhiriéndose a las guías internacionales, y proponer recomendaciones a las autoridades de salud y sociedades involucradas en el manejo de estos pacientes.

El conocimiento de los valores hematológicos normales obtenidos a través del cordón umbilical, inmediatamente después del nacimiento ayudarán a una correcta interpretación de la conducta de la bilirrubina sérica en el período neonatal.

En los neonatos, grupo particularmente susceptible a procesos infecciosos por sus características inmunológicas, además que presenta una amplia variación en los valores fisiológicos de la serie blanca, roja y plaquetaria, es importante definir claramente los parámetros normales de estas células sanguíneas para una adecuada evaluación y tratamiento (3).

Por lo tanto, la ictericia constituye uno de los fenómenos clínicos más frecuente durante el período neonatal y es la causa más común de

reingreso hospitalario del recién nacido en salas de cuidados, durante las primeras 48 a 72 horas de vida para fototerapia y en otros casos, para exanguinotransfusión, todo esto dependiendo de las características del neonato.

En virtud a lo anteriormente expuesto y considerando que en el Hospital Teodoro Maldonado de la ciudad de Guayaquil se han realizado investigaciones previas que estudien el hemograma del recién nacido, a partir de la sangre del cordón umbilical; se hace ineludible la realización de un trabajo sobre dicho tema. Con esta investigación se podrá contar con rangos hematológicos de referencia de neonatos normales de la ciudad de Guayaquil y así mismo, permitirá comparar dichos valores con los manejados en el hospital.

Por último, por medio de esta investigación se podrá dilucidar la situación en el hospital, exponiéndola como un campo abierto a futuras investigaciones.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿La detección temprana de hiperbilirrubina sérica se la puede medir al momento del nacimiento del recién nacido a término mediante la extracción de la sangre del cordón umbilical?

1.4 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

Dado que el grado de conocimiento que poseen los médicos depende de la salud de las personas que van a ser tratadas adecuadamente, es importante hacer las siguientes interrogantes:

- ¿Se puede crear una curva patrón que relacione clampeo oportuno e hiperbilirrubinemia a partir de los resultados de los individuos incluidos en el estudio?
- ¿Cuáles son los límites de bilirrubina en los que se empieza a evidenciar hiperbilirrubinemia?
- ¿Un embarazo con problemas es posible para generar hiperbilirrubinemia?

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 Objetivo General

Detectar temprano hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término, a partir de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, para el periodo Enero - Mayo 2016.

1.5.2 Objetivos específicos

- Determinar el valor de bilirrubina total de la sangre del cordón umbilical de los pacientes del Hospital Teodoro Maldonado para estratificar los neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal.

- Identificar los factores predisponentes a desarrollar hiperbilirrubinemia para relacionarlos con la generación de la hiperbilirrubinemia en los recién nacidos a término.
- Comparar valores de químico sanguínea obtenidos con los patrones internacionales y guías de manejo tanto la del CONASA como la OMS.

1.6 HIPÓTESIS

Los valores químicos sanguíneos de las muestras obtenidas del cordón umbilical, detectan precozmente la hiperbilirrubinemia para prevenir Ictericia y demás complicaciones de los recién nacidos.

1.7 JUSTIFICACIÓN

Es importante investigar sobre el tema debido a que no existe ningún estudio en el país que determine que la aparición de hiperbilirrubinemia en cordón umbilical, podría ser muy beneficioso ya que podría significar ingreso precoz a fototerapia y su tiempo de estadía en el mismo sería menor.

El propósito es brindar a la comunidad médico científica evidencia acerca de la detección de bilirrubina del cordón umbilical. Una vez realizada la evaluación de bilirrubina se podrá actuar de manera inmediata ante la detección de elevación de este marcador, lo que ayudará a agilizar el proceso de un menor en 24 horas antes de su egreso.

1.8 DELIMITACIÓN

CAMPO: Ciencias Médicas.

ÁREA: Neonatología – Ginecología - Perinatología.

TEMA: Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica neonatal en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo

PROBLEMA: ¿Cuáles son los beneficios de medir los valores de bilirrubina a partir de la sangre del cordón umbilical al nacer?

DELIMITACIÓN ESPACIAL: Ésta investigación se realizó en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo ubicado Avenida 25 De Julio, Guayaquil 090315, Ecuador

DELIMITACIÓN TEMPORAL: El problema fue estudiado desde enero de 2016 hasta junio del 2016.

CAPÍTULO II

MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 PINZAMIENTO DEL CORDON UMBILICAL

La caracterización bioquímica del recién nacido sano y su conocimiento por parte del personal de atención neonatológica es fundamental para la toma de decisiones acertadas en el diagnóstico y seguimiento de niños que nacen con insuficiencia ponderal y determinadas patologías que conllevan tratamientos precisos que garanticen su adecuada adaptación a la vida extrauterina y prevengan daños futuros.

El pinzamiento del cordón umbilical se realizaba hasta hace poco a los escasos segundos posteriores al nacimiento. Se argumentaba que el cierre temprano de la circulación fetal implicaría un beneficio para el recién nacido al evitar el desarrollo de complicaciones como policitemia, hiperviscosidad, hiperbilirrubinemia o taquipnea transitoria. De igual forma, el pinzamiento temprano ha sido propuesto en ciertas situaciones como en el parto gemelar, para evitar la transfusión feto-fetal, y en las madres portadoras del VIH para reducir el riesgo de contagio. (3)

En condiciones normales, el feto presenta un volumen sanguíneo de alrededor de 70ml/kg y la placenta contiene cerca de 45ml/kg de sangre fetal. Al realizar un alargamiento en el tiempo de pinzamiento del

cordón, aproximadamente 20-35 ml/kg de sangre pueden ser transfundidos, con lo cual se logra incrementar hasta un 50% del volumen sanguíneo fetal. De igual forma, este aporte extra de glóbulos rojos también aumentaría en 30-50 mg los depósitos de hierro en el recién nacido, con la consecuente ventaja de reducir el riesgo de anemia ferropénica durante el primer año de vida.

El pinzamiento de cordón umbilical es una maniobra que se realiza en la tercera etapa del trabajo de parto, entre el nacimiento y el alumbramiento, marca el final de la circulación fetoplacentaria y del intercambio gaseoso a ese nivel, dando paso a un proceso fisiológico de adaptación cardiopulmonar. El momento del clampeo del cordón umbilical tiene implicancias directas en cuanto a la redistribución del flujo sanguíneo placentario desde la placenta al recién nacido.

La elección sobre el momento adecuado del clampeo parece fácil, ya que el beneficio tendría una gran relevancia. Con este fin, UNICEF, con la colaboración del Ministerio de Salud, organizó un taller en Resistencia, en noviembre de 2000, con el propósito de discutir la implementación de un programa nacional, tendiente a la promoción del clampeo tardío para la prevención de la anemia por carencia de hierro. Se formó luego un grupo de trabajo que elaboró un documento de reciente aparición "Ligadura oportuna del cordón umbilical", que sienta las bases y recomendaciones para difundir y aplicar dicha práctica.

Aproximadamente el 50-60% de neonatos presentan Hiperbilirrubinemia, la mayoría de los recién nacidos desarrollan ictericia

clínica después del segundo día de vida, como una condición fisiológica. (4). Estos hallazgos sugieren que existen causas de hiperbilirrubinemia generadas durante el período perinatal, o en ambos. Entre estas últimas, el clampeo o ligadura del cordón umbilical en los primeros segundos de vida ha sido involucrado como una posible causa, ya que priva al recién nacido (RN) de un apreciable volumen de sangre, aproximadamente 35 ml/kg de peso en los primeros 3 minutos de vida, lo que podría representar más de 50 mg de hierro.

Actualmente la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reconoce que el parto de una mujer y el período posterior al parto inmediato, se encuentran en vulnerabilidad tanto para la madre como para el neonato. Se estima que, para el primer día de vida del bebé, ocurren entre el 25 al 45% de las muertes neonatales y el 45% de las muertes de las madres.

Por lo anteriormente expuesto existen controversias del momento oportuno para poder realizar un pinzamiento apropiado. La cual fue iniciada en 1875, por Pierre Budín, quien publicó el artículo, desde el cual apareció varias teorías para conocer el momento adecuado del pinzamiento del cordón umbilical.

Hoy en día existen tres momentos para realizar el pinzamiento de cordón umbilical conocidos como: Clampeo temprano, clampeo natural u oportuno y clampeo tardío. Para el estudio en particular se realizará clampeo oportuno.

2.2 Clampeo oportuno

Técnica utilizada como parte del trabajo en el parto, en el que además se utiliza la tracción controlada del cordón umbilical luego de la expulsión.

Esto se lo realiza cuando el cordón umbilical ha dejado de latir y que coincide entre el periodo de 1 a 3 minutos luego del nacimiento del neonato.

2.2.1 Cordón umbilical

Es un conducto flexible el cual se encuentra formado por dos arterias y una vena envueltas por una sustancia gelatinosa, y que une la placenta con el ombligo del embrión y del feto; mide aproximadamente 50 cm y a través del mismo se produce el intercambio de oxígeno, anhídrido carbónico y sustancias nutritivas entre la mujer y el neonato

2.2.2 Procedimiento adecuado pinzamiento oportuno.

1. Debe secarse adecuadamente al recién nacido con un campo estéril, excepto las manos, ya que el olor de ellas ayuda al bebé a buscar el pecho de la madre.

2. El recién nacido debe ser colocado, siempre y cuando esté completamente activo y reactivo, boca abajo en el abdomen de la madre desnuda, cubrirlo con una manta seco y cálido. Lo que permitirá

transfusión óptima, además el recién nacido debe estar a una altura no mayor ni menor de diez centímetros por encima del nivel de la placenta.

3. El momento óptimo para clampear el cordón de los recién nacidos, independiente de la edad gestacional es cuando la circulación éste cesada y sin pulso o máximo a los 3 minutos después de la entrega. El clameo del cordón umbilical es bajo las reglas de asepsia y antisepsia.

4. En los recién nacidos prematuros extremos, si las condiciones permiten debe esperar a que el apriete de 30 a 45 segundos.

5. Si el niño está pálido, blando, o no respira, iniciar medidas de reanimación. Aproximadamente el 90% de los niños que respondieron a los pasos iniciales de la reanimación, que comprende el secado y estimulación.

6. Registrar el procedimiento en la historia clínica perinatal y la forma CONASA. (5)

2.3 Hiperbilirrubinemia

La hiperbilirrubinemia neonatal no es otra cosa, como el manifiesto de una coloración amarillenta de la piel del bebé y mucosas que refleja un desequilibrio temporal entre la producción y la eliminación de bilirrubina.

Las causas de ictericia neonatal son múltiples y producen hiperbilirrubinemia directa, indirecta o combinada, de severidad variable.

El recién nacido tiende a producir excesivamente bilirrubina, la razón es la gran cantidad de glóbulos rojos, además su tiempo de vida promedio es más bajo que en otras edades. El sistema de enzimas del hígado en este periodo no es suficiente para la captación y conjugación adecuada. Además la ingesta oral es muy pobre los primeros días de vida, existe disminución de la flora y motilidad del intestino como consecuencia de la circulación entero-hepática.

Hay varios factores que van a predisponer la hiperbilirrubinemia neonatal entre ellos el gran número de eritrocitos, eritrocitos envejecidos en el proceso de destrucción, existe una funcionalidad hepática insuficiente, además de la presencia de sangrado y hematomas al momento del parto. (11)

Gran parte de la bilirrubina derivada de la hemoglobina es liberada por la destrucción de glóbulos rojos. La enzima Hemo-Oxigenasa hace que el factor HEM se transforma en biliverdina, esto producirá monóxido de carbono que será eliminado por los pulmones y el hierro libre para ser reutilizado en la síntesis de hemoglobina. Como resultado de la conversión será bilirrubina biliverdina, que también ha sido reductasa acción biliverdina (NADPH). Se va a llamar la bilirrubina indirecta o no conjugada, siendo este un anión soluble en grasa y tóxicos en su estado libre. Es importante saber que un gramo de hemoglobina produce 35 mg de bilirrubina y la bilirrubina se forman 8-10mg por día por kilogramo de peso corporal. La albúmina generalmente captura dos moléculas de la

bilirrubina indirecta, uno de los cuales se une irreversiblemente a bilirrubina entre sí debido a su débil unión puede ser fácilmente liberado cuando la presentación de factores tales como la acidosis, la hipoxemia, la deshidratación, además de algunos fármacos tales como cloranfenicol, alcohol bencílico, ibuprofeno sulfisoxasole o agentes terapéuticos tales como los ácidos grasos parenteral, estos factores competir con esta unión, estos factores liberados circulación bilirrubina libre, dice que un gramo de albúmina puede unir hasta a 8 mg de bilirrubina, que puede causar la bilirrubina encefalopatía, ya que la bilirrubina indirecta libre fácilmente penetra en el tejido nervioso

La bilirrubina conjugada o directa es producida activamente hacia los canalículos biliares comenzando por la vesícula biliar terminando en el intestino, las bacterias cuya acción es la transformación en urobilinógeno. El tránsito intestinal inadecuado y la enzima beta glucuronidasa serán las encargadas en la conjugación de bilirrubina, esta será reabsorbida por el intestino lo que incrementara la circulación entero-hepática. (24)

2.4 Presentación clínica de hiperbilirrubinemia neonatal

Con niveles séricos superiores a 3-4 mg/dL la bilirrubina es visible, para esto es necesario evaluar ictericia neonatal cada cierto tiempo, además de mantener al niño completamente descubierto.

Existen dificultades desde el punto de vista visual en casos de piel oscura, policitemia. La ictericia neonatal progresa en sentido céfalo-caudal existe una escala denominada la escala de Kramer, la cual valora bilirrubina según la zona corporal comprometida.

Existen dos patrones clínicos de Hiperbilirrubinemia neonatal, uno de ellos es la Hiperbilirrubinemia severa temprana, la cual es el incremento de la producción por problemas hemolíticos y presente antes de las 72 horas de vida, en cambio si los niveles séricos de bilirrubina se encuentran por encima del presentir 75 en el normograma representan un alto riesgo para el recién nacido. La hiperbilirrubinemia severa tarda, esta ocurre luego de las 72 horas de vida, generalmente se la asocia a una eliminación disminuida, la cual puede o no estar asociada a la producción. Existen casos de hiperbilirrubinemia producido por la leche materna, la cual no es causa de detener la lactancia además de estreñimiento, mayor circulación entero hepática.

2.4.1 Diagnóstico

El recién nacido con ictericia tiene como soporte lo siguiente:

- Interrogatorio.
- Examen Físico.
- Exámenes de Laboratorio.

Al momento del interrogatorio, el médico debe investigar antecedentes patológicos familiares de ictericia y anemia crónica familiar, fármacos ingeridos durante el embarazo. En parto o cesárea si tuvo un parto traumático, fórceps, ginecorragia del 3er trimestre, inducción con oxitocina, etc.

En el examen físico figura de la coloración amarillenta de la piel, puede ser el único signo clínico. La distribución en general es céfalo-caudal.

Laboratorio

Como exámenes básicos se debe realizar:

- Bilirrubina Total y directa
- Reacción de Coombs directa e indirecta
- Hematocrito y Hemoglobina
- Recuentos de reticulocitos

2.4.2 Incompatibilidad ABO

La incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO, es una de las causas más frecuentes en cuanto a enfermedades hemolíticas en el recién nacido, esto normalmente ocurre cuando la madre es grupo O y el recién nacido es A o B. Esto puede ocurrir en el primer embarazo, ya que la madre de tipo O tiene anticuerpos anti-A o anti-B, estos pueden estar en el suero materno de varios tipos, IgA, IgG e IgM, el de tipo IgG aquel que va a hacer producir la enfermedad en el primer embarazo y luego la madre queda sensibilizada.

2.5 Ictericia Patológica

La ictericia patológica necesita una evaluación y seguimiento para tomar las medidas necesarias y evitar su incremento y posible neurotoxicidad. Para considerar una ictericia patológica necesita cumplir los siguientes parámetros. Ictericia presente en las primeras 24 horas de vida, aumento de la bilirrubina sérica más de 5mg/dL/día, ictericia presente por más de 7 días en el neonato a término o 14 días en el neonato prematuro. Bilirrubina directa mayor a 2mg/dL o si existiese más

del 20% de la bilirrubina sérica total. Bilirrubina total mayor de 15 mg/dL en el neonato a término. (26)

2.6 Complicaciones

Hay varias complicaciones, encefalopatía bilirrubina o ictericia nuclear de toxicidad aguda o crónica de toxicidad se utilizan actualmente en intercambio y depósito de bilirrubina no conjugada en el cerebro. El problema comienza cuando la cantidad de libre supera la cantidad no conjugada en la capacidad de unión a la albúmina atraviesa la barrera hematoencefálica y si hay daños, los sindicatos bilirrubina - albúmina también pasan libremente al cerebro.

Se concentración exacta impredecible de bilirrubina asociada con encefalopatía bilirrubina en los recién nacidos, cualquier signo neurológico del recién nacido icterico debe asumir que tiene hiperbilirrubinemia grave, además de cualquier niño con hiperbilirrubinemia severa sea considerarse sospechoso de encefalopatía por bilirrubina hasta demostrar lo contrario.

2.6.1 Toxicidad de Bilirrubina

Se desconoce el mecanismo por el cual la bilirrubina es tóxica para el recién nacido, se conoce que es tóxica tanto in-vitro como in-vivo. Existen 2 fases de neurotoxicidad de la bilirrubina, una a detección temprana y otra aguda los cuales son reversibles en el caso de que haya una remoción de pigmento, la aparición lenta y tardía que los efectos tienden a ser irreversibles.

2.7 Encefalopatía Bilirrubínica

Los síntomas de la neurotoxicidad causadas por la bilirrubina resulta ser compleja, se lo divide en Encefalopatía bilirrubínica aguda que ésta se divide en 3 fases. La fase temprana que se manifiesta como un neonato letárgico, hipotónico, succión débil. En la fase intermedia el neonato, el neonato podría presentar ligero estupor, hipertonia e irritabilidad, en la fase tardía el neonato puede presentar llanto débil, retrocolis, no realizaría succión, apnea, fiebre, coma, convulsiones además de muerte

2.8 Kernicterus

El Kernicterus es considerado como una reemergencia en países donde virtualmente había desaparecido, debido al alta temprana de los neonatos sin asegurar un seguimiento apropiado ni dar la información adecuada. Las manifestaciones clínicas de la encefalopatía cerebral, pérdida de audición, displasia del esmalte dentario, parálisis de la mirada, grado variable del retardo mental.

Entre los factores contribuyentes a la re emergencia del kernicterus, está la confianza exagerada en la evaluación visual además otros factores contribuyentes pueden ser, el apoyo insuficiente e incorrecto a la lactancia materna es una de los factores más predisponentes al mismo. La falta de seguimiento y evaluación apropiada. Es muy importante evaluar los factores de riesgo, se debe realizar un tratamiento agresivo de la hiperbilirrubinemia severa.

PRIMERA FASE: Caracterizado por vómitos, letargia, hipotonía, succión débil, llanto agudo, rechazo al alimento.

SEGUNDA FASE: Se caracteriza por irritabilidad, hipertonia y opistótonos.

TERCERA FASE: Caracterizada por triada de hipertonia, atetosis u otros movimientos extrapiramidales y retardo psicomotor.

2.8.1 Factores de riesgo en Kernicterus

Existen algunas afecciones que alteran la barrera hematoencefálica y facilitará la entrada de bilirrubina al sistema nervioso central.

- Bajo peso al nacer
- Hipoglicemia
- Asfixia perinatal
- Acidosis metabólica
- Infecciones
- Hemólisis
- Hipotermia
- Hipoalbuminemia
- Distrés Respiratorio

2.9 Ictericia por Incompatibilidad RH

La causa neonatal más frecuente de ictericia es por incompatibilidad RH, en cuanto a la no fisiológica, esto es debido a una isosensibilización para antígeno Rh D. El paso de glóbulos rojos Rh (+) del producto al torrente sanguíneo de la madre Rh (-), haría una

formación de anticuerpos contra el antígeno D del Rh, al cruzar las IgG atravesarán la barrera placentaria, su punto final será el torrente sanguíneo del producto envolviendo al eritrocito Rh (+), aquí ocurrirá una hemólisis extravascular en el bazo.

2.10 Ictericia asociada a la leche materna

Existe una asociación entre la leche materna y la ictericia, la cual no depende de la edad de la persona. Esto puede llegar a producir graves complicaciones irreversibles, normalmente el 13% de los recién nacidos que han tenido una alimentación exclusiva con leche materna, han alcanzado un valor de bilirrubina de 12 mg/dl y existe un porcentaje (3%) que llega hasta casi 15mg/dl.

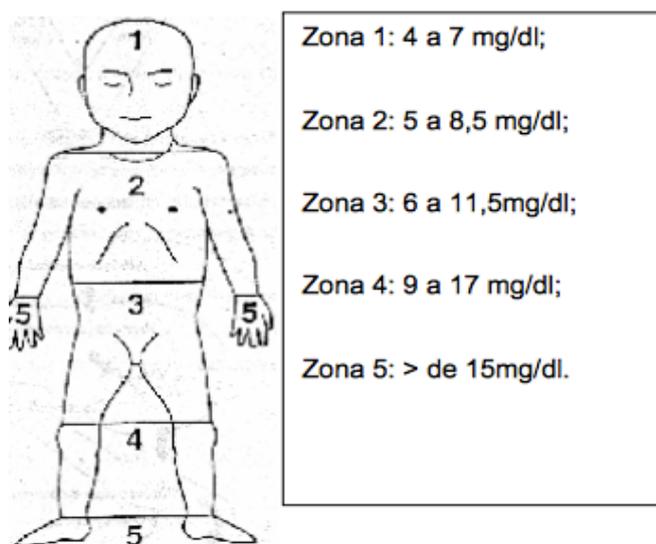
2.11 Exámenes

Los exámenes que se necesita son pocos, normalmente se necesita grupo y Rh sanguíneo materno y del neonato, hematocrito, hemoglobina, bilirrubina sérica prueba de Coombs además de un frotis sanguíneo.

Según la evaluación de la OMS, la ictericia debe ser evaluada en las primeras 24 horas de vida, se debe determinar el nivel de bilirrubina sérica,

Existe un examen clínico, el cual consiste en determinar el tinte icterico en la piel, ésta se encuentra distribuida de manera céfalo caudal, el nombre de estos planos de Kramer.

Ilustración No.1. Plano de Kramer



Fuente: Parodi J. Ictericia Neonatal. Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina (2011)

2.12 Prevención de la Hiperbilirrubinemia Severa

Existen recomendaciones edades por la academia americana de pediatría, estas son para la hiperbilirrubinemia severa y sus efectos neurotóxicos, además de la reducción de las tasas de daño involuntario. Entre las recomendaciones, es la promoción de la lactancia materna exclusiva.

Se podrá establecer protocolos para identificar y evaluar la hiperbilirrubinemia, determinar si los niveles de bilirrubina en recién nacidos con ictericia a las 24 horas de vida, reconocer la limitación de la evaluación visual, reconocer neonatos que hayan nacido antes de las 38

semanas sobre todo los que han tenido lactancia exclusiva ya que pueden tener un riesgo grande de desarrollar hiperbilirrubinemia severa. (21)

Se debe dar a conocer la hiperbilirrubinemia neonata sobre todo a los padres, asegurar seguimiento por parte de los médicos y además evaluar sistemáticamente a los recién nacidos que tendrán alta precoz. Como tratamiento debe estar la fototerapia, recambio sanguíneo o pueden ser además modalidades aceptadas de tratamiento. (22)

2.13 Tratamiento de hiperbilirrubinemia neonatal

El alta hospitalaria temprana es un factor de reingreso hospitalario de neonatos con hiperbilirrubinemia, es necesario realizar una hidratación adecuada, puede ser manera de alimentación oral o por medio de una canalización en la vena que permita la administración de fluidos. Entre los tratamientos de hiperbilirrubinemia es el tratamiento farmacológico, recambio sanguíneo o luminoterapia.

2.13.1 Luminoterapia o Fototerapia

El efecto de la terapia de luz brillante o la fototerapia es local, que actúa sobre la bilirrubina circulante a través de los capilares de la piel, se convertirá en isómeros de adición no tóxicas solubles en agua (luminorrubina).

La forma más eficaz de la terapia de luz es continua, aunque también se puede utilizar de forma intermitente. El contacto intermitente del niño con su madre no está limitada y la lactancia a los comandos DE es mantenido. 6-9 mW / cm² / nm, también una longitud de onda entre 420 -520 nm. (23)

El tipo de luz es generalmente de color blanco o de la luz azul con un 6-sus-bos menos. La distancia de 20-30 cm se recomienda paciente. Este es el método más utilizado en Además de ser un método de profilaxis de la bilirrubina indirecta. Como efectos adversos de la fototerapia son el incremento del número de movimientos intestinales, distensión abdominal, deshidratación y erupciones cutáneas.

Mecanismo de acción, la cual trabaja en tres niveles:

- La luz es absorbida en la piel por la molécula de bilirrubina.
- La molécula comienza a realizar una fotoconversión de bilirrubina a una estructura diferente.
- Esto es excretado por la orina y material fecal de soluble en agua.

2.13.2 Fotoisomerización:

Este mecanismo hace convertir una molécula de bilirrubina en una molécula isomérica por acción de la luz, como resultado final de una

conversión de la molécula de bilirrubina en una composición isomérica. Esta es dividida en dos vías, dando como resultado la primera a un isómero constitucional, la Lumirrubina esta es excretada por la bilis sin la ayuda de la glucoronización. La producción es lenta, siendo la concentración baja en sangre. Este proceso es irreversible, ya que la lumirrubina no vuelve a transformarse en bilirrubina.

La fotoisomerización geométrica produce el isomero 4Z15E, es excretado por la bilis sin ser conjugado, pero éste si llega a convertirse luego en bilirrubina haciendo este proceso reversible. (26)

2.13.2.1 Indicaciones

La administración de la fototerapia depende de los valores de bilirrubina, además de las horas de nacido, edad gestacional al nacer y estado clínico del niño.

Tabla No. 1. Administración de peso y edad para Fototerapia del RN

RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO		RECIÉN NACIDO TÉRMINO	
PESO	FOTOTERAPIA	EDAD	FOTOTERAPIA
< 1000 gr	Profiláctica > 24 h	25 – 48 horas	12 – 15 mg/dl
1000 – 1300 gr	7 – 8 mg/dl	49 – 72 horas	15 – 17 mg/dl
1300 – 1500 gr	8– 9 mg/dl	> 72 horas	> 17,5 mg/dl
1500 – 2000 gr	10 – 12 mg/dl		
2000 – 2500 gr	13 – 15 mg/dl		
> 2500 gr	15 – 17 mg/dl		

Fuente: Organización Mundial de Salud, 2015

2.13.3 Tratamiento farmacológico

Por vía oral, gel de agar o carbón, facilitan la eliminación de bilirrubina también reducir el círculo entero - hepática. También el fenobarbital, es un inductor de enzimas potente mejora la conjugación de bilirrubina, la dosis recomendada es de entre 2,5 mg / kg / día administrados en tres dosis durante 10 días. Para reducir la hemólisis, IVIG, esto es un gran método en casos de incompatibilidad de grupo, la dosis recomendada de 0,5-1 g / kg s que deben administrarse en 2 horas, que se pueden repetir si es necesario. (24)

2.13.4 Exanguineotransfusión

Este es un método utilizado mucho antiguamente, actualmente ha sido reemplazado por la fototerapia. La extracción mecánica de sangre del recién nacido por la sangre de un donador.

Se corrige la anemia en las enfermedades hemolíticas, se tiene el caso de incompatibilidad Rh, además de la remoción de anticuerpos y la sustracción de bilirrubina del compartimiento intravascular.

2.14 Conceptualización y operacionalización de variables

La variable independiente la cual corresponde a los recién nacidos vivos reportados durante el periodo en que se realizará el estudio. Y la segunda variable la cual es dependiente, y está dada por las características maternas y neonatales de los casos reportados con taquipnea transitoria del recién nacido.

Tabla No. 2. Operacionalización de Variables

Variables	Clasificación	Índice
<u>VARIABLE INDEPENDIENTE</u> Frecuencia de ictericia neonatal en recién nacidos a término.	Nominal	Número de casos y porcentajes
<u>VARIABLE DEPENDIENTE</u> Características de neonatales -Sexo del recién nacido	Nominal	1. Masculino 2. Femenino
-Edad gestacional	Nominal	1. 37 semanas de gestación 2. 38 semanas de gestación 3. 39 semanas de gestación 4. 40 semanas de gestación 5. 41 semanas de gestación
-Peso al nacer	Ordinal	1.<1700g 2.1700-3000g 3.>3000g
-APGAR (1 min) (5 min) (10 min)	Continua	1. 0-3 2. 4-6 3. 7-10
Valores séricos	Ordinal	(Ingreso, 24 y 48 horas) BT_mg/dl BF mg/dl Hb mg/dl Hto. %
Duración de la Patología	Ordinal	- Menos de un día - De 2 a 3 días - De 4 a 7 días - De 8 a 10 días - Más de 11 días
Porcentaje de Saturación de oxígeno	Ordinal	1. >95% 2.95%-90% 3.89%-85% 4. <85%
-Frecuencia respiratoria	Ordinal	1.61-70 RPM 2.71-80 RPM 3.81-90 RPM 4. >90 RPM
-Duración de la taquipnea transitoria del RN	Ordinal	1.<12 horas 2.12-24 horas 3.25-48 horas 4.48-72 horas 5.>72 horas
- Terapia Respiratoria de Oxígeno OXHOOD	Nominal	1. si se realizo 2. no se realizo
-Hemocultivo	Nominal	1. alta médica 2. transferencia 3. Fallece
-Condiciones de egreso hospitalario	Nominal	1. alta médica 2. transferencia 3. Fallece

Elaborado: Xavier Poveda

Variables	Clasificación	Índice
VARIABLE DEPENDIENTE		
Características maternas		
-Edad materna	Cualitativa numérica	Edad en años
-Número de gestas	Ordinal	1.Primigesta 2.Bigesta 3.Multigesta
-Tipo de parto	Nominal	1.Eutócico 2.Cesárea segmentaria
- Ruptura Prematura de Membranas-RPM	Nominal	1.Si 2.No
Horas RPM	Cuantitativa Numérica	Reporte de tiempo de duración de ruptura de membranas

Elaborado: Xavier Poveda

2.15 Realización del Ensayo para Hiperbilirrubinemia

Se estimó la detección de la bilirrubina para establecer la caracterización de los patrones de hiperbilirrubinemia en la sangre del cordón umbilical mediante la utilización de reactivos, las cuales permitieron cuantificar la bilirrubina según la escala serológica. Los resultados van a variar entre pruebas negativas y a 1.9 mg/dL

2.16 Marco Legal

La presente investigación busca nuevos conocimientos sobre una patología muy prevalente como la hiperbilirrubinemia neonatal, la cual no ha sido tomada en cuenta como se debería.

La Constitución del Ecuador reconoce que la salud es un derecho, y que el Estado debe garantizarlo. Ese compromiso debe realizarlo a través de los diversos instrumentos orientados a garantizar un mejor estado de salud en relación con la madre y los neonatos. El sistema nacional de salud tendrá como objetivo el desarrollo, la protección y la capacidad de recuperación y el potencial para la vida sana e integral. (Constitución de la República del Ecuador, 2008).(25)

2.16.1 Disposiciones Generales

Para el desarrollo y la validez de la investigación se hizo uso de varios recursos de recopilación de datos, lo que permitió obtener un resultado fiable del problema.

- La autorización por parte del Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC), mediante una petición escrita dirigida a los directores administrativos y hospitalarios.
- Autorización escrita por parte de los representantes legales del Recién Nacido (RN), mediante un asentimiento informado y bajo acuerdo de confidencialidad, como establece el artículo 2 del Reglamento para el manejo de información confidencial en el Sistema Nacional de Salud publicada el 29 de Enero de 2015 por el

Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Acuerdo Ministerial 5216, con Registro Oficial 427.

- Las mujeres que estuvieron en análisis para el presente estudio, debe tener 12 meses de aportaciones continuas al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, abonados antes del parto. Las aportaciones corresponden a las afiliadas del régimen obligatorio, de afiliación voluntaria, de las trabajadoras de tiempo parcial, y de los cónyuges de las beneficiadas.
- Así también, las mujeres no deben tener mora patronal.(35)

2.16.2 Ley Orgánica de la Salud

Art. 4.- La autoridad nacional es el Ministerio de Salud Pública, entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así como la responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta Ley; y las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias.

Art. 6. Es la responsabilidad del Ministerio de Salud Pública: Diseñar e implementar programas de atención integral y gente de calidad en todas las etapas de la vida y de acuerdo con sus condiciones particulares.

Art. 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.

También vale la pena señalar que dentro de las áreas definidas como investigación de las prioridades del Ministerio de Salud del Ecuador, el cuidado de la calidad de vida del recién nacido y sus posibles complicaciones en el nacimiento se consideran piedras angulares para el proyecto científico de la buena vida. (25)

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación corresponde a un estudio analítico, no experimental observacional de casos. Dado a que no se va a manipular deliberadamente las variables; es decir de observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después sean analizados.

El Grupo de neonatos será el grupo a investigar, las Historias Clínicas de Neonatos con concentraciones de bilirrubinas totales séricas que sobrepasaron los valores normales de acuerdo a la edad (horas), de la toma de muestra. Los datos se obtienen del sistema AS400, del Hospital en estudio.

3.2 UNIVERSO Y MUESTRA

3.2.1 Universo

El universo de este estudio está conformado por los recién nacidos ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Teodoro Maldonado de la ciudad de Guayaquil en el período de enero 2016 a abril 2016.

3.2.2 Muestra

La muestra la constituyen los neonatos nacidos en el Hospital Teodoro Maldonado; tomando en cuenta como universo los niños que nacieron en el primer cuatrimestre del 2016, y que existe el asentimiento informado por parte de la madre.

Por tal motivo

Dónde:

n=tamaño de la muestra necesaria

Z=1,96 (si la seguridad es del 95%)

P= probabilidad de que el evento ocurra 0,50 o 50%

Q= probabilidad de que el evento no ocurra por lo tanto complemento de p: 1-P= 1-0,50= 0,50 o 50%.

d= la precisión (5%)

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó con la fórmula de una proporción:

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{d^2}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2}$$

$$n = \frac{3.84 * 0.25}{0.0025}$$

$$n = \frac{3.8416 * 0.25}{0.0025}$$

$$n = \frac{3.8416 * 0.25}{0.0025}$$

$$n = 384$$

Por ende Niños recién nacidos para un año sería: 384

Sin embargo, para la presente investigación donde el periodo es para 4 meses, la proporción de RN en la muestra de un Cuatrimestre: **128 Recién Nacidos.**

3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

3.3.1 Criterios de Inclusión

- Recién Nacidos entre las 38 y las 41 semanas de gestación por valoración, que estén registrado en el sistema AS400.
- Recién Nacidos con un peso adecuado para su edad gestacional (1700 – 3000 gr), que estén registrado en el sistema AS400.
- Recién Nacidos con diagnóstico de Incompatibilidad sanguínea (ABO, y factor Rh), que estén registrado en el sistema AS400.
- Recién nacidos de ambos géneros.
- Recién nacidos con previa aprobación de los padres y/o responsable de asentimiento informado.
- Muestras de sangre de cordón umbilical del recién nacido al momento del clampeo (Máximo 3 minutos después del nacimiento).

3.3.2 Criterios de no Inclusión:

- Recién nacidos que se encuentran muertos.
- Recién nacidos que no se haya tomado la muestra de sangre, porque se alcanzó la muestra estadística.
- Recién nacidos pretérmino (<38 semanas) y postérmino (>41 semanas).
- Recién nacidos con peso elevado (>30000gr) o bajo (<1700gr) para la edad gestacional.
- Recién nacidos con malformaciones congénitas.
- Recién nacido con asfixia neonatal de cualquier grado.
- Recién nacidos donde la madre se encuentre muerta.
- Recién nacidos con patología materna que puedan condicionar alteraciones de la hemoglobina (desprendimiento prematuro de placenta, placenta previa, o cualquier causa de hemorragia masiva en la madre).

3.3.3 Criterios de eliminación:

- Recién nacidos en quienes el reporte de laboratorio no se haya encontrado (extravío de la muestra o no haber sido reportada por el químico que la procesó).
- Recién nacidos cuyas muestras no se hayan procesado en las primeras dos horas posteriores a su toma.

- Recién nacidos con imposibilidad de registrar los datos necesarios para el estudio.

3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de la información de los recién nacidos se llevará a través de una ficha estandarizada realizada por el autor el cuál realizará la validez de su contenido y en el turno asignado que tiene en el Hospital. Se obtendrán datos relacionados con el periodo perinatal (género, peso, edad gestacional), valoración clínica del neonato a través del método de Kramers, valores séricos de bilirrubina fraccionada y total, hemograma completo, grupo sanguíneo de la madre, Rh y grupo sanguíneo del neonato.

3.4.1 Método

Los datos se recogerán en un formulario de recolección de datos clínicos (ver anexo) el cuál se le realizará a cada recién nacido hospitalizado en el Hospital Teodoro Maldonado tomando en cuenta las variables clínicas del recién nacido: edad de gestación, género, peso en gramos, etc. Estos datos serán tomados del Sistema AS400, consignados en un fichero individual en la que se les asignará un código para cada paciente con la finalidad de proteger su identidad. (35)

A todos los recién nacidos se les tomará sangre de la vena femoral, la cual se colocó en tres tubos, un tubo de vidrio seco, estéril para determinar los valores de bilirrubina total y fraccionada, así como otras

pruebas hepáticas (TGO, TGP), y dos tubos los cuales contendrán 2 gotas de heparina (con la finalidad de que la muestra no sea hemolizada), en uno se colocará 4 cc de sangre del RN para determinar el RH y grupo sanguíneo y en el otro se colocará 2 cc de sangre para determinar el hemograma completo. Posteriormente, se llevaran al Laboratorio Interlab para su procesamiento.

Las muestras de laboratorio se realizaran al momento del ingreso del Recién Nacido al hospital Teodoro Maldonado, a las 24 y 48 horas de su evolución. Asimismo, se anotará el tipo de tratamiento utilizado (fototerapia, exanguinotransfusión y tratamiento farmacológico indicando el tipo, días de tratamiento). Del mismo modo, se anotará los días de evolución hospitalaria.

3.4.1.1 Procedimiento de Toma de Muestra

Se obtendrá de 5 a 10 mL. de sangre venosa sin anticoagulante.

Materiales:

- Jeringa estéril para extraer 5 - 10 mL. con aguja 21 X 1 1/2 o sistema vacío.
- Torundas de algodón. - Alcohol etílico (70%). - Marcador de vidrio.
- Tubos sin anticoagulante 13 x 100 mm y tapón de hule o tubos del al vacío.

- Gradilla para tubos.
- Guantes descartables.

Procedimiento:

- Lavar y secar las manos y colocarse los guantes.
- Explicar al representante sobre el procedimiento que se le va a realizar, y obtener el asentimiento informado de la madre y/o responsable.
- Seleccionar la vena Umbilical para la punción.
- Realizar asepsia con torunda de algodón humedecida con alcohol etílico al 70% de adentro hacia fuera.
- Colocar la aguja con el bisel hacia arriba sobre la vena a puncionar.
- Introducir la aguja en el centro de la vena y penetrar a lo largo de la vena de 1 a 1.5 cm.
- Tirar hacia atrás el émbolo de la jeringa muy lentamente para que penetre la sangre en la jeringa hasta llenar con la cantidad de sangre necesaria. Si utiliza sistema de sangrado al vacío introducir el tubo en el dispositivo (holder) de manera que al ejercer presión se atravesase el extremo inferior de la aguja, para que la sangre fluya hacia el tubo por efecto del vacío.
- Retirar y cuantificar la cantidad de muestra y colocar iniciales del paciente.

3.5 Equipo y Materiales usados

El analizador utilizado fue el GEM PREMIER 3000 con IQM (sistema automatizado de control de calidad) que cumple protocolos de normas ISO; provisto por laboratorios Interlab Cía. Ltda., que tiene experiencia en el mercado, garantizando la precisión en el análisis de las muestras.

Las jeringas utilizadas para la extracción de las muestras, fueron jeringas desechables de 5-10 ml, aguja 25/11", con anticoagulación con heparina sódica como indica el protocolo mencionado.

3.6 Análisis Estadístico

Se procesaran los datos obtenidos con las pruebas de Distribución Normal, para determinar la asociación del factor de riesgo. Las tablas y figuras se realizaron en el programa Excel 2013 y para los cálculos estadísticos se empleará el programa SPSS v20.

3.6.1 Correlación de resultados

Una vez organizados los datos anteriores en tablas, se utilizará el mismo programa para obtener gráficos y tablas de frecuencia de la muestra estadísticamente obtenida.

3.6.2 Resultados

- La Hiperbilirrubinemia por hemólisis, relacionado a la incompatibilidad ABO fue el efecto riesgo más común (47.62%).
- Los pacientes que reportaron hiperbilirrubinemia con ictericia, su indicación principal a las pocas horas de alumbramiento fue fototerapia, sin ningún efecto adverso notable.
- Entre los pacientes analizados se tuvo hijos de madres diabéticas con un porcentaje 35.71%, los cuales presentaron hiperbilirrubinemia en cantidades bajas relativamente.

CAPITULO IV. RESULTADOS

Tabla No. 3

Distribución de pacientes, por semanas de gestación (%)

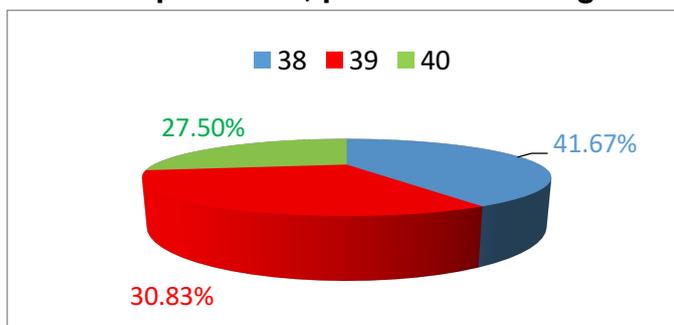
Semanas de Gestación	Cantidad de Pacientes (Valores Absolutos)	Porcentaje
38	50	41,67%
39	37	30,83%
40	33	27,50%
Total general	120	100,00%

Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Fuente: Ficha de registro de pacientes prueba de hiperbilirrubinemia de la sangre del cordón umbilical, correspondiente a la tesis "Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil"

Ilustración No. 2

Distribución de pacientes, por semanas de gestación (%)



Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Análisis e interpretación:

De las 120 gestantes analizadas, 41,67% de ellas tenían 38 semanas de gestación, 30,83% tenían 39 semanas de gestación y el 27,50% de las pacientes tenían 40 semanas consideradas todos embarazos a término. Se cumple según las guías maternas del Ecuador donde indica que el embarazo en el Ecuador es de aproximadamente 38 semanas.

Tabla No. 4

Distribución de RN, por intervalo de peso (%)

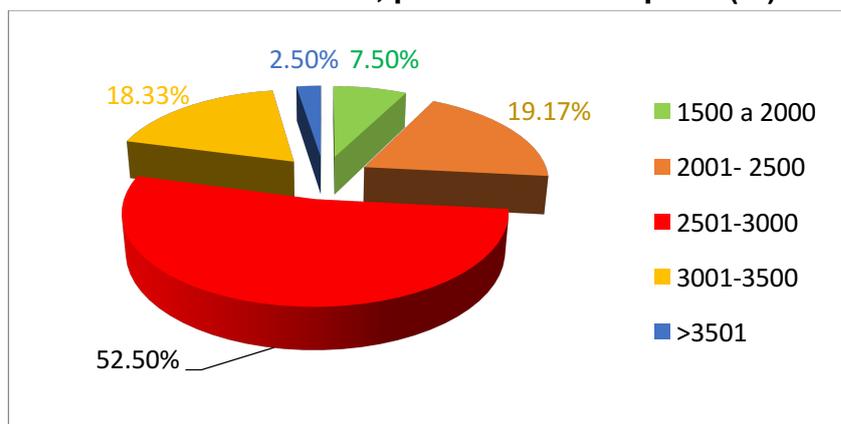
Intervalo de Peso RN	Cantidad RN (Valores absolutos)	Porcentaje
1500 a 2000	9	7,50%
2001- 2500	23	19,17%
2501-3000	63	52,50%
3001-3500	22	18,33%
>3501	3	2,50%
Total General	120	100%

Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Fuente: Ficha de registro de pacientes prueba de hiperbilirrubinemia de la sangre del cordón umbilical, correspondiente a la tesis "Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil"

Ilustración No. 3

Distribución de RN, por intervalo de peso (%)



Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Fuente: Ficha de registro de pacientes prueba de hiperbilirrubinemia de la sangre del cordón umbilical, correspondiente a la tesis "Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil"

Análisis e interpretación:

Asimismo, del análisis descriptivo analizado muestra que el 52,50% de los recién nacidos presentaron un peso óptimo 2501 a 3000 gr al momento del alumbramiento, se demuestra que los chequeos prenatales están manejando una nutrición óptima del recién nacido. Mientras que el porcentaje de peso muy bajo al nacer bordeó casi el 8% de los recién nacidos.

Tabla No.5

Distribución de pacientes (RN) según su talla

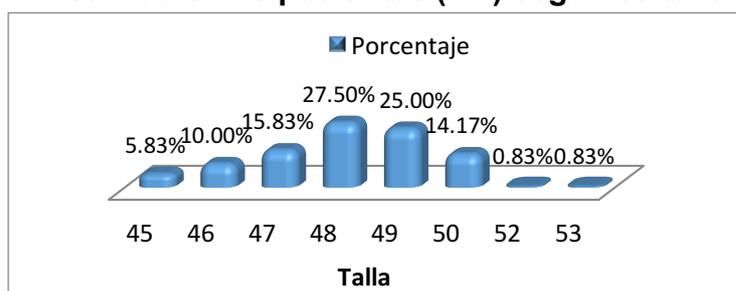
Descripción de Talla (Cm)	Cantidad RN (Valores absolutos)	Porcentaje
45	7	5,83%
46	12	10,00%
47	19	15,83%
48	33	27,50%
49	30	25,00%
50	17	14,17%
52	1	0,83%
53	1	0,83%
Total general	120	100%

Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Fuente: Ficha de registro de pacientes prueba de hiperbilirrubinemia de la sangre del cordón umbilical, correspondiente a la tesis "Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil"

Ilustración No. 4

Distribución de pacientes (RN) según su talla



Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Fuente: Ficha de registro de pacientes prueba de hiperbilirrubinemia de la sangre del cordón umbilical, correspondiente a la tesis "Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil"

Análisis e interpretación: De los Neonatos analizados se evidencia que el mayor porcentaje (27.5%) tiene una medida optima, que fue de 48 cm, se evidencio que existe Recién Nacidos hasta 53cm al momento del nacimiento. Se puede definir que estos neonatos con tallas superiores pueden pertenecer a otro grupo étnico, o también se podría decir que tienen alguna patología endocrinológica. Actualmente se establece que los recién nacidos que poseen una talla ideal, están relacionados a la alimentación balanceada de la madre, así como suplementos alimenticios en el embarazo.

Tabla No.6

Distribución de Mujeres según intervalo de Edad

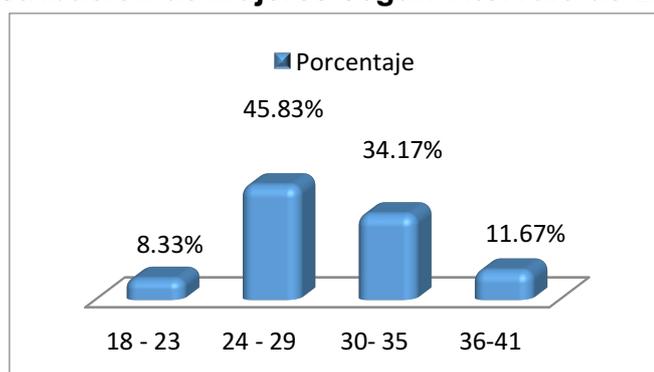
Intervalo de Edad	Cantidad Mujeres (Valores absolutos)	Porcentaje
18 - 23	10	8,33%
24 - 29	55	45,83%
30- 35	41	34,17%
36-41	14	11,67%
Total General	120	100%

Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Fuente: Ficha de registro de pacientes prueba de hiperbilirrubinemia de la sangre del cordón umbilical, correspondiente a la tesis "Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil"

Ilustración No.5

Distribución de Mujeres según intervalo de Edad



Elaborado: El autor

Fuente: Ficha de registro de pacientes prueba de hiperbilirrubinemia de la sangre del cordón umbilical, correspondiente a la tesis "Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil"

Análisis e interpretación:

Se analizó además la edad de las pacientes gestantes, donde la edad mínima debido a razones administrativas (número de aportaciones) comenzaba siendo los 18 años y se consideró una edad máxima de 42 años donde el porcentaje bajaba. El intervalo de edad más significativo es el rango de 24 a 29 años. (45.83%).

Tabla No.7

Distribución de RN por Unidades de Bilirrubina Mg/Dl (sérica al Nacimiento) (%)

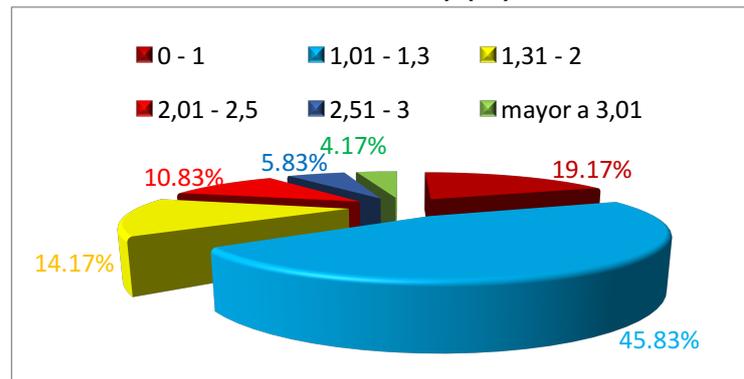
Unidades de Bilirrubina Mg/Dl	Cantidad RN (Valores absolutos)	Porcentaje
0 – 1	23	19,17%
1,01 - 1,3	55	45,83%
1,31 – 2	17	14,17%
2,01 - 2,5	13	10,83%
2,51 – 3	7	5,83%
mayor a 3,01	5	4,17%
Total General	120	100%

Elaborado: El autor

Fuente: Ficha de registro de pacientes prueba de hiperbilirrubinemia de la sangre del cordón umbilical, correspondiente a la tesis “Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil”

Ilustración No.6

Distribución de RN por Unidades de Bilirrubina Mg/Dl (sérica al Nacimiento) (%)



Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Fuente: Ficha de registro de pacientes prueba de hiperbilirrubinemia de la sangre del cordón umbilical, correspondiente a la tesis “Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil”

Análisis e interpretación:

Dentro de los 120 recién nacidos se tuvo que el 19.17% presentó 0-1 mg/dL de bilirrubina y el 45.83% arrojó entre 1.01 y 1.3 mg/dL, es decir no presento hiperbilirrubinemia sérica significativa de la muestra del cordón umbilical, se tuvo medidas de hiperbilirrubinemia que comenzaba desde 1.31mg/dL y llegaron a ser mayores 3.01mg/dL también se obtuvo valores de bilirrubina menores de 0.3mg/dL estos pacientes fueron analizados luego de 8 horas donde su valor había alcanzado medidas inferiores a 1mg/dL.

Tabla No.8

Factores de Riesgo

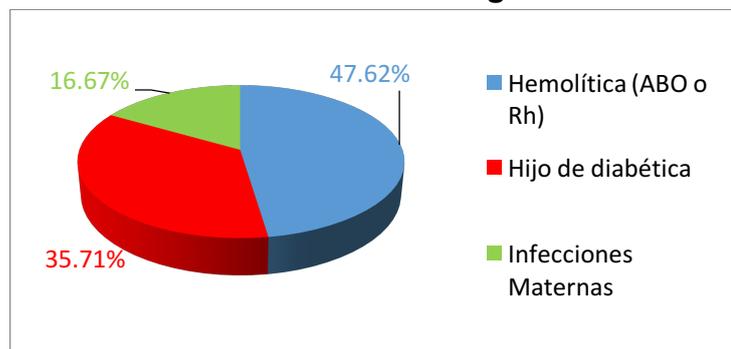
Factores de Riesgo	Cantidad RN (Valores absolutos)	Porcentaje
Hemolítica (ABO o Rh)	20	47,62%
Hijo de diabética	15	35,71%
Infecciones Maternas	7	16,67%
Poliglobulia	0	0,00%
Aumento de circulación Enterohepatica	0	0,00%
Hipotiroidismo	0	0,00%
Total general	42	100,00%

Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Fuente: Ficha de registro de pacientes prueba de hiperbilirrubinemia de la sangre del cordón umbilical, correspondiente a la tesis "Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil"

Ilustración No.7

Factores de Riesgo



Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Fuente: Ficha de registro de pacientes prueba de hiperbilirrubinemia de la sangre del cordón umbilical, correspondiente a la tesis "Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil"

Análisis e interpretación:

Se puso como posibilidad algunos factores desencadenantes entre ellos factores hemolíticos que fue el de mayor porcentaje 47.62%, seguido por hijos de madres diabéticas con 35,7% e hijo de madre diabética con 16.67%, este porcentaje se encuentra alterado ya que se está hablando de un hospital de referencia por ende llegan casos de embarazos de alto riesgo.

4.1 ANALISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO

4.1.1 Análisis del peso del Recién Nacido

El grupo de control tiene los niveles de hiperbilirrubina hasta 1,30 mg/dL

El grupo de estudio por encima de 1,30mg/dL

Tabla No.9

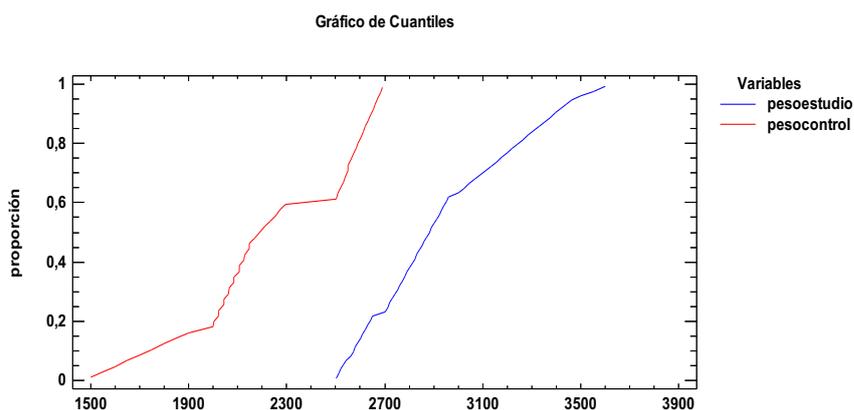
Resultados estadísticos del peso del RN

	Grupo de estudio	Grupo de Control
Promedio	2938,69	2237,92
Desviación estándar	299,18	338,80
Coefficiente de variación	10,18%	15,13%
Mínimo	2502	1500
Máximo	3601	2692
Rango	1099	1192
Primer cuartil (25%)	2714,50	2038
Segundo cuartil(50%)	2882	2190
Tercer cuartil (75%)	3171,50	2564,50
N	67	53

Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Ilustración No. 8

Resultado del Peso del RN con respecto a su proporción



Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

En el gráfico precedente se observa los pesos en relación a los percentiles.

Tabla No.10

Resultados estadísticos del peso por percentiles

Percentiles	Estudio	Control
10	2573	1740
20	2640	2004
25	2714,5	2038
30	2748	2064,4
40	2815	2121
50	2882	2190
60	2949	2356,8
70	3097,8	2547
75	3171,5	2564,5
80	3245,2	2591
90	3392,6	2644

Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Análisis e interpretación

Con un 95% de confianza, el intervalo del peso alrededor de la media para el grupo de estudio es de 2938,69 +/- 72,9762 [2865,71, 3011,66] y el intervalo del peso alrededor de la media para el grupo de control es 2237,92 +/- 93,3863 [2144,54, 2331,31].

Por medio de la prueba T de Student se comprueba que existe diferencia significativa entre los pesos de los recién nacidos en el grupo de estudio y de control con un estadístico $t = 12,0157$ valor-P = 0. Se rechaza la hipótesis nula para $\alpha = 0,05$.

Por medio de la Prueba de W de Mann Whitney (Wilcoxon) para comparar medianas, se obtiene un valor $p=0$ y un $W=185$, con lo cual se infiere que existe significancia estadística de la diferencia de medianas en el grupo de estudio y de control.

4.1.2 Talla

Tabla No.11

Resultados estadísticos de la Talla del Recién nacido

	Grupo de estudio	Grupo de control
Promedio	49,08	46,79
Desviación estándar	0,94	1,00
Coefficiente de variación	1,93%	2,15%
Mínimo	48	45
Máximo	53	48
Rango	5	3
Primer cuartil (25%)	48	46
Segundo cuartil (50%)	49	47
Tercer cuartil (75%)	50	48

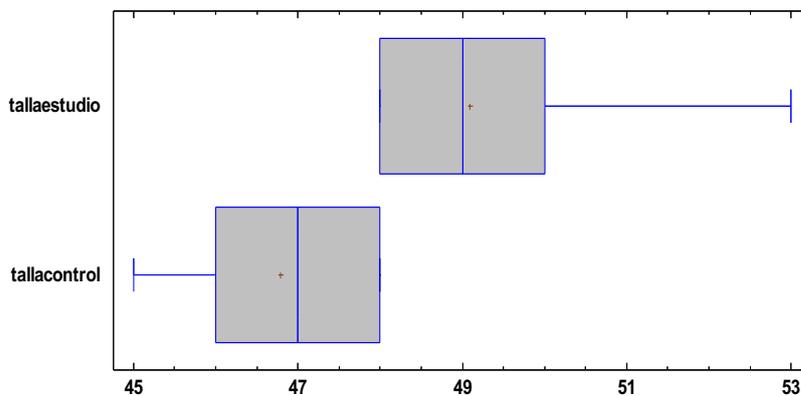
Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

4.1.2.1 Resumen Estadístico

Ilustración No. 9

Resultado de la Talla del Recién Nacido – Medición Caja y Bigotes

Gráfico Caja y Bigotes



Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Como se observa en el diagrama de cajas adjunto, con el 95% de confianza el intervalo para la media en el grupo de estudio es 49,0896 +/- 0,231525 [48,858, 49,3211]. El intervalo de confianza para el grupo de control es 46,7925 +/- 0,277528 [46,5149, 47,07] con un 95% de confianza.

Por medio de la prueba t de student se puede determinar que existe diferencia significativa entre los promedios de las tallas de los pacientes en el grupo de estudio y de control con un estadístico: $t = 12,8159$ valor-P = 0, con un 95% de confianza.

Por medio de la prueba W de Mann Whitney (Wilcoxon) se puede determinar que existe diferencia significativa entre las medianas de las tallas de los pacientes con un 95% de confianza, el estadístico $w=135$, y un valor $p=0$.

4.1.3 Edad de la Madre

Tabla No.12

Resultados estadísticos de la Edad de la Madre

	Grupo de estudio	Grupo de control
Promedio	32,62	25,41
Mediana	33	25
Moda	27	29
Desviación típica	3,66	3,00
Mínimo	27	18
Máximo	40	30
Primer Cuartil	30	24
Tercer Cuartil	35	28,5

Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Análisis e interpretación

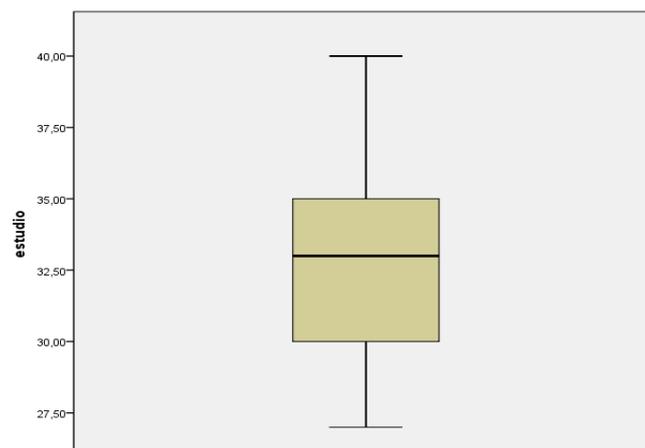
Por medio de la Prueba t de student se puede determinar que si existe significancia estadística para la diferencia de medias de la edad de la madre con un estadístico $t = 11,56$ y un valor $p=0(p<0,05)$.

El intervalo de confianza para la media de la edad de la madre en el grupo de estudio es de 31,73-33,52.

El intervalo de confianza para la de media de la edad de la madre del grupo de control es de 24,58 -26,24.

Ilustración No. 10

Resultado de la Edad de la Madre –análisis del Estudio

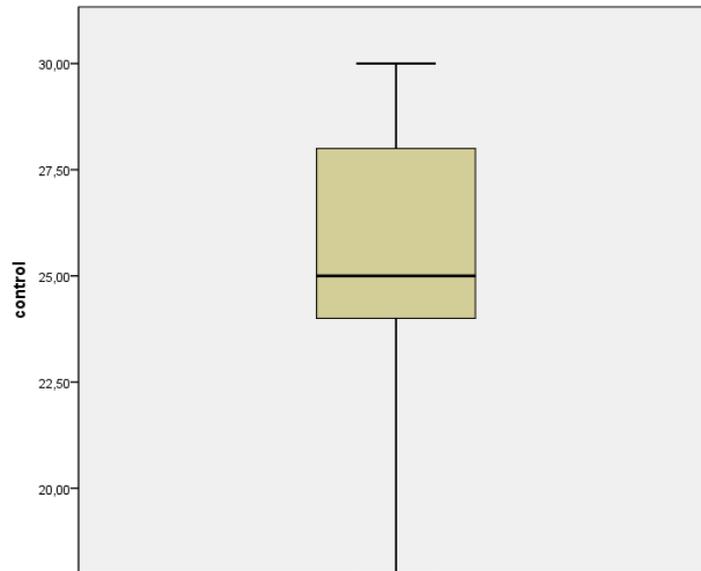


Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

El diagrama de cajas de la edad de la madre presenta los cuartiles (25%,50%,75%) para los datos del grupo de estudio como vimos en la tabla adjunta los valores oscilan, el 25% por debajo de los 30 años, el 50% por debajo de los 33 años, y el 75% por debajo de los 35 años.

Ilustración No. 11

Resultado de la Edad de la Madre –análisis de Control



Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Análisis e interpretación

El diagrama de cajas para el grupo de control presenta los cuartiles (25%,50% y 75%) para los datos del grupo de control como se observa en la tabla adjunta los valores oscilan 25% de los datos por debajo de los 24 años, 50% por debajo de los 25 años, y el 75% por debajo de los 28,5 años.

4.1.4 Unidades de Bilirrubina Mg Miligramos / Decilitro (sérica al Nacimiento)

Tabla No.13

Resultados estadísticos de la Bilirrubina Mg/Dcl

	Grupo estudio	Grupo de control
Promedio	1,844	0,8085
Desviación estándar	0,82	0,36
Mediana	1,47	1,02
Moda	1,16	0,10
25% Primer cuartil	1,23	0,48
75% Tercer cuartil	2,39	1,08
Mínimo	1,16	0,10
Máximo	5,01	1,15

Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Análisis e interpretación

El intervalo de confianza del 95% de la media para las unidades de bilirrubina mg/dl (sérica al nacimiento) es (1,64 -2,04) en el grupo de estudio. El intervalo de confianza del 95% de la media para las unidades de bilirrubina en el grupo de control es (0,70 -0,90).

Por medio de la prueba t de student y un estadístico $t=2,03$ con un valor $p=0,03$ se puede determinar que existe significancia estadística de la diferencia de promedios de ambos grupos en las unidades de bilirrubina.

Tabla No.14

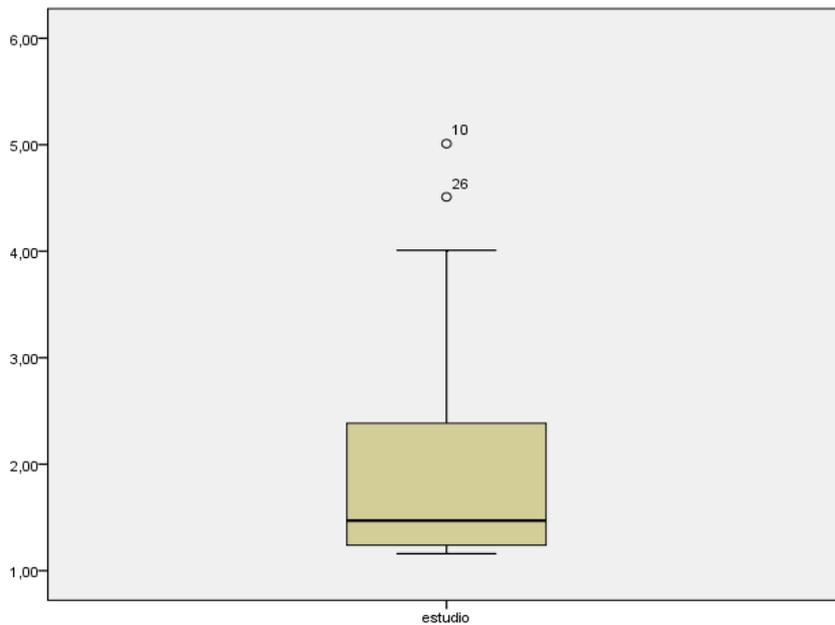
Resultados estadísticos de la Bilirrubina por Percentiles

Porcentaje	estudio	control
10	1,1885 ^c	,2075 ^c
20	1,222	0,355
25	1,2388	0,4875
30	1,2573	0,62
40	1,336	0,885
50	1,47	1,0225
60	1,604	1,049
70	2,23	1,0755
75	2,3975	1,0888
80	2,474	1,102
90	2,7	1,1285

Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Ilustración No. 12

Resultado de la Bilirrubina – Análisis de Estudio

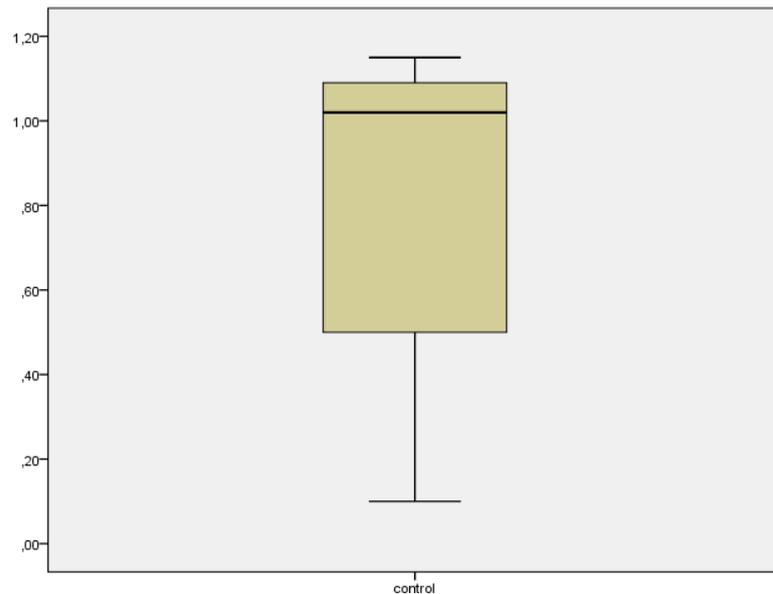


Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Se adjunta el grafico de cuartiles del grupo de estudio, (25%,50% y75%) los valores al 25% son 1,23, al 50% son 1,47 al 75% 2,39.

Ilustración No. 13

Resultado de la Bilirrubina – Análisis de control



Elaborado: Xavier Andrés Poveda Icaza, El autor

Para el grupo de control adjunto los cuartiles (25%, 50%, 75%), el 25% de los valores cae por debajo de los 0,48, el 50% cae por debajo de 1,02 y el 75% cae por debajo de 1,08.

4.2 LIMITACIÓN

- De los 128 pacientes participantes de la muestra inicial en la investigación, 8 negaron firmar el asentimiento informado, por lo tanto no se pudo analizar las muestras de las mismas. Las 120 las muestras restantes fueron analizadas, se tuvo pacientes con un intervalo de edad de 18 hasta 41 años de edad

4.3 DISCUSIÓN

El aumento del nivel de bilirrubina en sangre, es reconocido como hiperbilirrubinemia, este puede ser desencadenado por varios factores entre ellos se encuentra incompatibilidad por grupo sanguíneo ABO, por factor RH, hijos de madres diabéticas, o que el recién nacido haya nacido con algún problema en el tracto digestivo. Al corresponder a momentos posteriores al nacimiento es denominado hiperbilirrubinemia neonatal en el cual es importante mencionar que los antecedentes familiares como grupo sanguíneo que tenga el recién nacido (RN) influenciaron en la aparición del mismo. (37)

El que exista hiperbilirrubinemia a las pocas horas de nacimiento está fuertemente relacionado a complicaciones como la reabsorción de hematomas, tóxicos o infecciones intrauterinas que es poco frecuente, una de las más relacionadas a las pocas horas es por lactancia materna que se da luego de varias horas del nacimiento.

La presente investigación demostró que a hiperbilirrubinemia puede ser detectada desde nacimiento. Tener en cuenta que el paciente con un valor elevado no debería indicársele un alta precoz. Posteriormente a esto, se debería realizar un chequeo a las 8 horas luego del nacimiento, para observar si este valor aumentó o bajó, dependiendo de esto, se podrá observar si la fototerapia como terapia profiláctica, reducirá complicaciones oculares y largas horas de hospitalización de los recién nacidos, reduciendo gastos para las instituciones de salud públicas y privadas. (41)

Para analizar la bilirrubina a las horas posteriores al nacimiento se ha utilizado la escala de Kramer y la obtención de muestras química - sanguínea, las cuales darán el grado de complicación de la misma en recién nacidos.

Los resultados estuvieron determinados a hiperbilirrubinemia al nacer, en la actual investigación no se busca a los pacientes que presentan hiperbilirrubinemia luego de varias horas del alumbramiento.
(42)

De forma más reciente, se ha confirmado que la fototerapia permite transformar la bilirrubina en productos polarizados hidrosolubles los cuales se excretan por las heces y orina, evitando la conjugación en el hígado.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Se demostró que existe alteración de la bilirrubina sérica tomada después de varios minutos del alumbramiento del cordón umbilical, con lo que se comprobó la hipótesis planteada.
- Se identificaron los factores predisponentes para desarrollar hiperbilirrubinemia, los cuales son: la incompatibilidad por grupo ABO, Rh y los neonatos de madres con problemas endocrinológicos. Se agregó a la plantilla una causa no muy nombrada, que es madres con infecciones intrauterinas (IIU).(40)
- Se evidenció que otro de los factores predisponentes fue el peso al nacer. Los recién nacidos con un peso promedio de 2938,69gr tuvieron mayor predisposición de hacer hiperbilirrubinemia que los pacientes con pesos menores (promedio 2237,92gr). Se comprobó que mientras el recién nacido tenga mayor peso, existe más probabilidad de generar hiperbilirrubinemia. ($p=0.05$)
- La talla fue otro factor predisponente que se relacionó con hiperbilirrubinemia. El promedio de talla para generar hiperbilirrubinemia fue de 49,08cm siendo su mínima de 48cm y máxima de 53cm, mientras que los menores con talla promedio de 46,79cm siendo su mínima de 45cm y su máxima de 48cm tuvieron menos probabilidades de generación de hiperbilirrubinemia

- Se identificó que otro factor predisponente es la edad de la madre, ya que a mayor edad existieron más casos de hiperbilirrubinemia.
- Se hizo una comparación de valores químico sanguíneo, en el cual se llenó correctamente la información según las guías. Se manejó al recién nacido (RN) como lo establecen las guías del CONASA y de la OMS.

5.2 RECOMENDACIONES

Debido a que a la mujer en su etapa de puerperio ya sea fisiológico o quirúrgico puede presentar el riesgo de un recién nacido con ictericia, a partir de tonalidad verdínica o amarillenta, luego de varias horas o días del nacimiento del recién nacido. Esto es el resultado de un fenómeno físico, que consiste en la acumulación de bilirrubina en los tejidos, sobre todo en las fibras elásticas. Este fenómeno se puede agravar en condiciones patológicas, lo cual puede llegar a ser irremediable si no es diagnosticado a tiempo.

En la búsqueda de mejorar la detección oportuna de hiperbilirrubinemia, se recomienda realizar una investigación con una población más amplia. Se recomienda a las autoridades competentes, equipar los centros hospitalarios con equipos de tecnología de punta, para su detección temprana, además de incluir en los chequeos una tabla de valoración de bilirrubina.

Se debería concientizar más a la población sobre datos relevantes como peso, fecha de última regla de menstruación (FUM) o llevar un control más constante de su embarazo, para así poder evidenciar más los factores predisponentes de la Hiperbilirrubinemia.

VI. BIBLIOGRAFÍA

1. Hutton EK HE. Late vs early clamping of the umbilical cord in full-term neonates. JAMA. 2010; 11: p. 297.
2. Lemache V&. ELACIÓN ENTRE PINZAMIENTO OPORTUNO DEL CORDÓN UMBILICAL E ICTERICIA EN EL RECIÉN NACIDO, EN EL HOSPITAL "LUIS GABRIEL DÁVILA" DE TULCÁN EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2011 A MARZO 2012. [Online].; 2011 - 2012 [cited 2016 04 1. Available from: HYPERLINK "http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4535/1/T-UCE-0006-98.pdf " http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4535/1/T-UCE-0006-98.pdf .
3. Oski's Na. Nathan and Oski's Hematology and Oncology of Infancy and Childhood. 8th ed. Philadelphia: Elsevier; 2013.
4. Campo A, Moran R, et al Hiperbilirrubinemia neonatal agravada. Revista Cubana de Pediatría. 2010 82 (2) 13-19
5. Woodgate P, Jardine LA. Neonatal Jaundice BMJ Clinica Evidence 2011; 09: 319
6. Quesada D, Arbulu P. Frecuencia de Hiperbilirrubinemia neonatal en el Hospital Carrasco Arteaga de julio 2010 a junio 2011. FCM Escuela de Medicina 2011.
7. Rabe H RGDRJ, et al. Cochrane Data- base Syst. [Actualización].; 2014 [cited 2016 ene 20. Available from: HYPERLINK "http://cochrane.bvsalud.org [consulta: 20 ene. 2011]. "
8. Ceriani Cernadas JM CGPLFMRCCOea. The effect of early and delayed umbilical cord clamping on ferritin levels in term infants at six months of life: a randomized, controlled trial. Arch Argent Pediatr. 2010 Jun 6: p. 201-208.

9. Maisels J, Bogen D, et al. Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 Weeks Gestation: An Update with Clarification. *Pediatrics* 2011 126 (4) 1192 - 1199.
10. Airey RJ FDDL. Cochrane Database Syst. [Online].; 2011 [cited 2016 01 16. Available from: HYPERLINK "<http://cochrane.bvsalud.org>".
11. Mariani G DPEAAAEMPCea. Pre-ductal and post-ductal O2 saturation in healthy term neonates after birth. *J Pediatr.* 2007; 150(4): p. 418-421.
12. Kamlin CO DJOCMCDnSSJea. Accuracy of pulse oximetry measurement of heart rate of newborn infants in the delivery room. *J Pediatr.* 2008; 152(6): p. 756-760.
13. McDonald SJ MP. Cochrane Database Syst. [Online].; 2012[cited 2015 11 08. Available from: HYPERLINK "<http://cochrane.bvsalud.org>" <http://cochrane.bvsalud.org> .
14. Lawn JE CSZK. Prácticas integrales durante la atención del parto, beneficiosas para la nutrición y la salud de madres y niños. Tesis. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud, Salud del niño y adolescente; 2007.
15. Dempsey EM BK. Short and long term outcomes following partial exchange transfusion in the polycythaemic newborn: a systematic review. (ACT) *J. Pediatrics.* 2011; 9: p. 2-6.
16. Lainez Villabonaa B BAECTMBC. ¿Pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical? una revisión sistemática de la literatura médica.. *ANE Pediatría.* 2013; 63: p. 14-21.
17. Lamas F. Hyperbilirubinemia neonatal Guía práctica clínica OSECAC 2011; 52: 38-43.

18. JL M. Timing of umbilical cord clamping in term and preterm deliveries and infant maternal outcomes. *Indian Pediatric*. 2011; 48: p. 123-129.
19. Pettett G SMG. Regionalization and Transport in Perinatal Care Panama city: *Handbook of Neonatal Intensive Care*; 2012.
20. Skeoch C.H. JL,WAM,BP. Fit to fly: practical challenges in neonatal transfers by air Baltimore: *Arch Dis Child*; 2012.
21. Chien L. WR,AK,TP,MD,LSK. Improved Outcome of Preterm Infants When Delivered in Tertiary Care Centers. *Ostetrics & Gynecology Journal*. 2011; 98(2): p. 247-252.
22. RijkenM. SMSJE,vZPHT,BR,WJM,VS. Mortality and Neurologic, Mental, and Psychomotor Development at 2 Years in Infants Born Less Than 27 Week's Gestation: The Leiden Follow-Up Project on Prematurity. *J Pediatrics*. 2013; 112: p. 352-358.
23. Pediatrics. AAo. Clinical Practice Guideline. Subcommittee on hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or re weeks of gestation.. *Pediatrics*. 2012; 114: p. 297-316.
24. Agarwal R KMARDP. Early neonatal hyperbilirubinemia using first day serum bilirubin level. *Indian Pediatrics*. 2011; 9: p. 724-730.
25. Constitución de 1998 Ecuador, Constitución del 2008 vigente
26. American Academy of Pediatrics. Practice Parametres: Management of Hiperbilirubinemia in the Healthy Term Newborn. *Pediatrics* 2014; 114; 278-295.
27. Bezerra JA, Balistreri WF. Cholestatic syndromes of infancy and childhood. *Semin Gastrointest Dis* 2011 Jun;15(6):4-9.

28. Harris MC, Bernbaum JC, Polin JR, Zimmerman R, Polin RA. Developmental follow-up of breastfed term and near-term infants with marked hyperbilirubinemia, *Pediatrics* 2013 May;107(5):1075-80
29. Connolly AM y Volpe JJ: Clinical Features of Bilirubin Encephalopathy. *Clin Perinatol* 2013; 17: 371-379
30. Rudolph CD, Rudolph AM. *Pediatría de Rudolph Vol.1*. 21a ed. McGraw Hill/Interamericana. Madrid, 2014.
31. Behrman, Kliegman, Jenson. *Tratado de Pediatría. Nelson*. 17a ed. Saunders El Sevier. España, 2004.
32. Min. Salud Pública. *Guías Nacionales de Neonatología 2005* MINSAL. Salvador 2013; 5 p 67-87
33. Tapia. Miguel *Manual de Neonatología*. 2° Edición, Ed. Mediterráneo, Neo 2011; 29 p 119 -129
34. *Manual de Pediatría Online*.; 2015 [cited 2016 06 08. Available from: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/ManualPed/Indice.html>
35. INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL (IESS) - <https://www.iess.gob.ec/es/web/guest/servicios-de-salud1>
36. Linn S, Schoenbaum SC, Monson RR, Rosner B, Stubblefield PG, Ryan K. Epidemiology of neonatal hyperbilirubinemia. *Pediatrics*. 2014; 75:770-4.
37. Newman TB, Xiong B, Gonzales VM, Escobar GJ. Prediction and prevention of extreme neonatal hyperbilirubinemia in a mature health maintenance organization. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2010; 154:1140-7.
38. Sarici SÜ, Serdar MA, Korkmaz A, Erdem G, Oran O, Tekinalp

G, et al. Incidence, course and prediction of hyperbilirubinemia in near-term and term infants. *Pediatrics*. 2012; 113:775-80.

39. Wang ML, Dorer DJ, Fleming MP, Catlin EA. Clinical outcomes of near-term infants. *Pediatrics*. 2012; 114:372-6.

40. Volpe JJ. Bilirubin and brain injury. En: *Neurology of the Newborn*. Philadelphia: W.B. Saunders Company;2001. p. 521-46.

41. Shapiro SM. Bilirubin toxicity in the developing nervous system. *Pediatr Neurol*. 2013; 29:410-21.

42. Ennever JF. Blue light, green light, white light, more light: treatment of neonatal jaundice. *Clin Perinatol*. 2010; 17:467-8

43. Subcommittee on Neonatal Hyperbilirubinemia. Neonatal jaundice and kernicterus. *Pediatrics* 2010 Sep;108(6):363-7.

VII. ANEXOS

ANEXO 1. Historia clínica

Breve historia del participante del estudio. Los datos de signos vitales y proteinuria (albuminuria) son completados por la investigadora.

DATOS

Nombre:

Edad:

Sexo:

Raza:

Embarazo

ANTECEDENTES PATOLOGICOS MADRE

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

DIABETES MELLITUS

INFECCIÓN URINARIA RECIENTE

MEDICAMENTOS

EMBARAZOS ANTERIORES

OTROS

ANEXO 2. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LOS PACIENTES



PROYECTO DE INVESTIGACION INTERNA POVEDA XAVIER CODIGO CIE10 P59																	
	FECHA	HORA	HISTORIA	NOMBRE PACIENTE	CEDULA	FEC.NACIM.	AREA	DEPENDENCIA	COD.MED.	NOMBRE MEDICO	SEMANAS DE GESTACION	PESO DEL RN	TALLA	EDAD MADRE	Unidades de Bilirrubina mg / dt	FACTOR DE RIEGO	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	

ANEXO 3. ASENTIMIENTO INFORMADO

ASENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es Xavier Andrés Poveda Icaza CI:0924053325, soy interno de medicina de la Universidad de Especialidades Espiritu Santo (UEES). A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica “Detección temprana de Hiperbilirrubina sérica en recién nacidos a término obtenidas de la sangre del cordón umbilical, atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo”. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas.

Para poder presentar mi trabajo de titulación en la UEES estoy llevando a cabo la toma de una muestra de sangre del cordón umbilical y yo cubriré el gasto del examen de bilirrubina. El propósito de este estudio es determinar la cantidad de bilirrubina presente en el cordón umbilical con los índices definidos como normales **Total:** 0,3 - 1,3 mg/dL (5,1 - 22 μ mol/L) **Indirecta:** 0,2 - 0,9 mg/dL (3,4 - 15,2 μ mol/L) **Directa:** 0,1 - 0,4 mg/dL (1,7 - 6,8 μ mol/L). Esta información permitirá elaborar un registro del patrón de bilirrubinas que presentan los neonatos al nacer y así poder identificar a neonatos en riesgo a desarrollar a las autoridades y servicios de salud herramientas e ideas para detectar desde etapas tempranas y disminuir la incidencia de altas precoces en recién nacidos con hiperbilirrubinemia. Ninguno de estos procesos representarán perjuicio alguno a su salud ni la del recién nacido.

Dejo a usted la decisión de permitirme o no la obtención de la muestra. No se le cobrará por su participación ni se le dará dinero, sin importar si aceptan o no participar en el estudio. Puede poner fin a estos procesos en cualquier momento. Toda la información obtenida se manejará de forma confidencial.

Una vez que haya comprendido el estudio y decide participar se le solicita la firma del asentimiento informado del menor.

Yo, _____ con CI _____ tutor del menor deseo participar en la investigación del Sr. Xavier Andrés Poveda Icaza de la Universidad Espíritu Santo después de haber recibido la explicación del proyecto

Firma _____

CI:

ANEXO 4. Autorización del HTMC



HOSPITAL DR. TEODORO MALDONADO CARBO COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN

Guayaquil, 12 de Febrero de 2016.

Sr.:
Xavier Andrés Poveda Icaza
Estudiante de la Carrera de Medicina
Universidad de Especialidades Espíritu Santo

Por medio del presente informo a usted que ha sido resuelta como favorable su solicitud de autorización para la realización del estudio **"DETECCIÓN TEMPRANA DE HIPERBILIRRUBINEMIA EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO, OBTENIDA DE LA SANGRE DE CORDÓN UMBILICAL, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO"** una vez que he recibido el informe del Jefe de la Unidad Técnica de Neonatología de nuestro hospital.

Por lo anteriormente expuesto le reitero que está usted autorizado a realizar su trabajo de titulación siguiendo las normas y reglamentos del hospital Teodoro Maldonado Carbo; quedo a la espera de sus nuevos requerimientos.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atte,



Dr. Juan Luis Aguirre Martínez
COORDINADOR GENERAL
DE INVESTIGACIÓN
I.E.S.S. HOSPITAL REG. DR. T. M. C.

Dr. Juan Luis Aguirre Martínez

COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN HTMC

ANEXO 5. FOTOS

Clampeo oportuno





Clampeo a los 3 minutos



Jeringuilla 10cc con contenido hemático.



Neonato con Hiperbilirrubinemia



ANEXO 6. RESULTADOS

FECHA	HORA	FEC.NACIM.	AREA	DEPENDENCIA	COD.MED.	SEMANAS DE GESTACION	PESO DEL RN	TALLA	EDAD MADRE	Unidades de Bilirrubina Mg Miligramos / Decilitro (sérica al Nacimiento)	FACTOR DE RIEGO
ENERO	943	19880429	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	9379719	39	2552	48	28	1,01	
ENERO	2035	19750427	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	15275028	40	2962	49	34	1,63	
ENERO	2244	19730423	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	12015082	39	2582	48	29	1,04	
ENERO	1917	19700529	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	90932191	40	2932	49	34	1,57	
ENERO	848	19880310	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	9122457	40	2892	49	33	1,49	
ENERO	1554	19880310	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	15275028	40	3045	49	34	2,11	
ENERO	1905	19760207	0000001802	RECUPERACION CENTRO OBSTETRICO	9090580	40	3309	50	37	2,56	Hijo de diabética
ENERO	1307	19781008	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	90905807	38	2253	47	25	0,25	
ENERO	1955	19830402	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	5184634	38	2581	48	27	1,18	
ENERO	1358	19900117	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	27805333	38	2148	46	24	0,9	Hemolítica (ABO o Rh)
ENERO	1312	19680507	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	9122457	39	2882	49	33	1,47	
ENERO	2204	19971217	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	70424529	39	2592	48	29	1,05	
ENERO	1236	19780409	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	1304978	39	2622	48	29	1,08	Infecciones Maternas
ENERO	1800	19770507	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	90905807	38	2106	46	24	0,8	Hemolítica (ABO o Rh)
ENERO	1110	19750101	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	70242438	38	2002	47	25	1,02	
ENERO	330	19820517	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	90969704	39	2792	49	31	1,25	
ENERO	1357	19780827	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	27805333	40	3287	50	36	2,51	Hijo de diabética
ENERO	628	19850906	0000001802	RECUPERACION CENTRO OBSTETRICO	184634	40	3601	53	40	5,01	Hijo de diabética
ENERO	947	19820218	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	90969704	40	2952	49	34	1,61	
ENERO	1205	19710907	0000000552	OBSTETRICIA (CE)	4266126	38	1600	45	19	0,2	Hemolítica (ABO o Rh)
ENERO	1903	19870507	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	27805333	40	3177	50	35	2,41	
ENERO	2040	19820905	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	90905807	38	2295	47	25	1,01	
ENERO	1817	19911122	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	10204403	39	2852	49	32	1,41	
ENERO	1528	19731114	0000001802	RECUPERACION CENTRO OBSTETRICO	9090580	38	2571	48	27	1,17	
ENERO	1844	19710812	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	90969704	38	2149	47	26	1,09	

FECHA	HORA	FEC.NACIM.	AREA	DEPENDENCIA	COD.MED.	SEMANAS DE GESTACION	PESO DEL RN	TALLA	EDAD MADRE	Unidades de Bilirrubina Mg Miligramos / Decilitro (sérica al Nacimiento)	FACTOR DE RIEGO
ENERO	2003	19891202	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	7033614	38	2521	47	26	1,12	
ENERO	1036	19840827	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	27805333	40	3155	50	35	2,36	
ENERO	2133	19940924	0000001802	RECUPERACION CENTRO OBSTETRICO	9379719	38	2127	46	24	0,85	Hemolítica (ABO o Rh)
ENERO	651	19771019	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	13094788	40	3419	50	38	2,47	Hijo de diabética
ENERO	2046	19840210	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	13094788	39	2822	49	32	1,35	
ENERO	1041	19860719	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	90969704	40	3375	50	38	2,71	Hijo de diabética
ENERO	1142	19900326	0000000552	OBSTETRICIA (CE)	4266126	40	2902	49	33	1,51	
ENERO	2129	19730802	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	8593015	38	2065	47	25	1,05	
ENERO	1838	19880126	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	10204403	40	3221	50	35	2,47	Hijo de diabética
FEBRERO	1311	19950518	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	90905807	39	2722	48	30	1,18	
FEBRERO	2131	19781129	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	15934954	38	2086	47	26	1,06	
FEBRERO	1750	19891030	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	10204403	40	3243	50	36	2,48	Hijo de diabética
FEBRERO	2105	19880311	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	10204403	40	3441	50	38	3,01	Hijo de diabética
FEBRERO	1715	19820212	0000001802	RECUPERACION CENTRO OBSTETRICO	9697047	40	3353	50	37	2,66	Hijo de diabética
FEBRERO	710	19861122	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	8593015	38	1900	46	23	0,5	Hemolítica (ABO o Rh)
FEBRERO	1555	19860612	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	9076790	38	2169	46	24	0,95	Hemolítica (ABO o Rh)
FEBRERO	202	19800408	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	70265125	38	1800	45	22	0,4	Hemolítica (ABO o Rh)
FEBRERO	1723	19871106	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	8593015	38	2022	46	24	0,6	Hemolítica (ABO o Rh)
FEBRERO	1636	19790828	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	15934954	38	2512	48	28	1,27	
FEBRERO	1304	19840517	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	91760088	40	3552	52	39	4,51	Hijo de diabética
FEBRERO	222	19920602	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	11478154	38	2001	46	23	0,55	Hemolítica (ABO o Rh)
FEBRERO	2145	19880303	0000001570	ANASTESIOLOGIA DOLOR (HO)	5818407	38	2641	48	28	1,24	
FEBRERO	1423	19860819	0000001114	GINECO_ OBSTETRICIA (HO)	15275028	38	2541	47	26	1,14	
FEBRERO	822	19920114	0000001552	OBSTETRICIA (HO)	9122457	39	2732	49	30	1,19	
FEBRERO	1315	19920114	0000000552	OBSTETRICIA (CE)	6466073	39	2772	49	31	1,23	
FEBRERO	743	19820916	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	90932191	40	3001	49	34	2,01	
FEBRERO	727	19800327	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	9379719	38	2211	47	25	0,15	Hemolítica (ABO o Rh)
FEBRERO	2121	19940104	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	22607353	39	2702	48	30	1,16	
FEBRERO	2123	19840204	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	24550007	38	2601	48	27	1,2	
FEBRERO	1505	19791014	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	8593015	38	2551	47	27	1,15	

FECHA	HORA	FEC.NACIM.	AREA	DEPENDENCIA	COD.MED.	SEMANAS DE GESTACION	PESO DEL RN	TALLA	EDAD MADRE	Unidades de Bilirrubina Mg Miligramos / Decilitro (sérica al Nacimiento)	FACTOR DE RIEGO
FEBRERO	1617	19850508	0000001552	OBSTETRICIA (HO)	90969704	40	2922	49	33	1,55	
FEBRERO	857	19760814	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	1304978	39	2742	49	31	1,2	
FEBRERO	1315	19820123	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	13086886	38	2064	46	24	0,7	Hemolítica (ABO o Rh)
FEBRERO	1113	19790518	0000000552	OBSTETRICIA (CE)	1534735	38	1500	45	18	0,1	Hemolítica (ABO o Rh)
FEBRERO	1931	19781020	0000001802	RECUPERACION CENTRO OBSTETRICO	9697047	39	2872	49	33	1,45	
FEBRERO	2007	19870725	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	91494828	39	2612	48	29	1,07	
FEBRERO	1611	19970404	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	5688651	39	2712	48	30	1,17	
FEBRERO	1216	19751119	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	9012443	38	2085	46	24	0,75	Hemolítica (ABO o Rh)
FEBRERO	2222	19980606	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	7033614	38	2043	46	24	0,65	Hemolítica (ABO o Rh)
FEBRERO	1849	19890226	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	91760088	39	2802	49	32	1,31	
FEBRERO	2024	19861218	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	15275028	40	2942	49	34	1,59	
FEBRERO	1348	19831130	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	15934954	38	2561	48	27	1,16	
FEBRERO	1113	19830203	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	13092800	38	2128	47	26	1,08	
FEBRERO	301	19840618	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	9115713	40	3133	50	35	2,31	
MARZO	1644	19800525	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	14203666	38	2232	47	25	0,2	
MARZO	2334	19740122	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	9122457	38	2274	47	25	0,3	
MARZO	1543	19781226	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	5688651	39	2642	48	29	1,1	Infecciones Maternas
MARZO	40	19880917	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	5184634	40	3265	50	36	2,49	Hijo de diabética
MARZO	1539	19880929	0000001552	OBSTETRICIA (HO)	5688651	39	2782	49	31	1,24	
MARZO	1010	19880929	0000000552	OBSTETRICIA (CE)	943716	39	2812	49	32	1,33	
MARZO	1145	19780711	0000000114	GINECO-OBSTETRICIA (CE)	9076793	38	1650	45	20	0,25	Hemolítica (ABO o Rh)
MARZO	848	19750824	0000001114	GINECO_ OBSTETRICIA (HO)	6008929	38	1750	45	22	0,35	Hemolítica (ABO o Rh)
MARZO	1708	19770527	0000001114	GINECO_ OBSTETRICIA (HO)	27805333	38	1700	45	21	0,3	Hemolítica (ABO o Rh)
MARZO	1850	19800504	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	90905807	38	1850	46	23	0,45	Hemolítica (ABO o Rh)
MARZO	740	19820803	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	1304978	38	2621	48	27	1,22	
MARZO	6	19850401	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	9115713	40	3067	49	34	2,16	
MARZO	1032	19720625	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	13086886	38	2190	46	24	0,1	Hemolítica (ABO o Rh)
MARZO	1654	19730923	0000001802	RECUPERACION CENTRO OBSTETRICO	9090580	38	2511	47	26	1,11	
MARZO	1520	19821115	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	27805333	40	3397	50	38	2,76	Hijo de diabética
MARZO	1232	19821115	0000000552	OBSTETRICIA (CE)	7072482	40	3501	50	39	4,01	Hijo de diabética

FECHA	HORA	FEC.NACIM.	AREA	DEPENDENCIA	COD.MED.	SEMANAS DE GESTACION	PESO DEL RN	TALLA	EDAD MADRE	Unidades de Bilirrubina Mg Miligramos / Decilitro (sérica al Nacimiento)	FACTOR DE RIEGO
MARZO	1144	19851126	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	11478154	39	2572	48	29	1,03	
MARZO	758	19771007	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	9122457	40	3089	49	35	2,21	
MARZO	1013	19810608	0000000552	OBSTETRICIA (CE)	4266126	39	2752	49	31	1,21	
MARZO	2206	19930424	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	27805333	39	2762	49	31	1,22	
MARZO	1352	19840325	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	14006986	38	2107	47	26	1,07	
MARZO	1641	19721211	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	27805333	40	3111	49	35	2,26	
MARZO	1526	19810916	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	12943420	38	2531	47	26	1,13	
MARZO	1555	19801222	0000000552	OBSTETRICIA (CE)	7072482	39	2602	48	29	1,06	
MARZO	1536	19820113	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	90932191	39	2842	49	32	1,39	
MARZO	843	19730704	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	9379719	39	2542	48	28	1,3	
MARZO	949	19730704	0000001114	GINECO_ OBSTETRICIA (HO)	70242438	39	2562	48	28	1,02	
MARZO	1958	19780906	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	17100998	38	2502	48	28	1,26	
MARZO	1302	19810522	0000000552	OBSTETRICIA (CE)	12015082	40	3463	50	39	3,51	Hijo de diabética
MARZO	1239	19711003	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	9012443	38	2023	47	25	1,03	
MARZO	1320	19921210	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	5688651	39	2532	48	28	1,29	
MARZO	1915	19890109	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	9122457	38	2044	47	25	1,04	
MARZO	749	19850410	0000001802	RECUPERACION CENTRO OBSTETRICO	622096	40	3199	50	35	2,46	
MARZO	1543	19890428	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	90905807	39	2672	48	30	1,13	Infecciones Maternas
MARZO	1456	19860120	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	5688651	39	2682	48	30	1,14	Infecciones Maternas
ABRIL	2013	19930729	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	10204403	39	2862	49	33	1,43	
ABRIL	1108	19730906	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	5688651	39	2632	48	29	1,09	Infecciones Maternas
ABRIL	920	19760721	0000000552	OBSTETRICIA (CE)	4266126	38	1550	45	18	0,15	Hemolítica (ABO o Rh)
ABRIL	1321	19780924	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	24550007	39	2652	48	29	1,11	Infecciones Maternas
ABRIL	1656	19821013	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	15934954	39	2522	48	28	1,28	
ABRIL	1206	19870630	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	90969704	39	2832	49	32	1,37	
ABRIL	1210	19750703	0000001802	RECUPERACION CENTRO OBSTETRICO	184634	40	3331	50	37	2,61	Hijo de diabética
ABRIL	835	19870608	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	9122457	40	2912	49	33	1,53	
ABRIL	952	19870608	0000000552	OBSTETRICIA (CE)	4266126	40	3023	49	34	2,06	
ABRIL	1459	19780922	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	5688651	38	2591	48	27	1,19	
ABRIL	1817	19830112	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	1304978	38	2611	48	27	1,21	
ABRIL	801	19830112	0000001114	GINECO_ OBSTETRICIA (HO)	4266126	38	2631	48	27	1,23	
ABRIL	2232	19880129	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	1304978	39	2662	48	29	1,12	Infecciones Maternas
ABRIL	1245	19880327	0000005552	OBSTETRICIA (HO) DIA	90905807	38	2501	47	26	1,1	
ABRIL	736	19740628	0000001114	GINECO_ OBSTETRICIA (HO)	4266126	38	2651	48	28	1,25	
ABRIL	2104	19850207	0000000141	URGENCIAS GINECOLOGICAS (EM)	8593015	39	2692	48	30	1,15	

UENPS _ ABSTRACT ACCEPTANCE



Manita Ranza - MCA

06/07/2016

Usted



Responder

Dear Doctor **POVEDA**,

We are pleased to inform you that your abstract **“Early detection of hyperbilirubinemia in term newborns obtained from umbilical cord blood, treated at the Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil”** (ID 009) has been accepted as an oral presentation + an insert in the electronic issue of [JPNIM – Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine](#).

We will send you the schedule of your talk on September.

In order to be able to schedule your talk on the scientific program **the presenter must be registered** to the congress before August 30th, 2016. Also the insert in the journal will be available only after your registration.

Kind regards,

MCA Team!

6th Valencia Conference Centre
Valencia, SPAIN
23-26 November 2016
INTERNATIONAL CONGRESS OF UENPS Union of European Neonatal and Perinatal Societies

Attendee Information → Options → Registration Record

Print Record

Attendee Information

Reference Number 17472317
Email Address xavierpoveda@hotmail.com
First Name XAVIER
Last Name POVEDA
Company UEES
City GUAYAQUIL
Country Ecuador

Selection	Tax rate	Net	VAT	Gross
Attendee Category Sponsors & Exhibitors				



Memorando Nro. IESS-HTMC-JUTNEO-2016-0013-M

Guayaquil, 19 de enero de 2016

PARA: Sr. Dr. Juan Luis Aguirre Martínez
Coordinador General de Investigación

ASUNTO: INFORME DE "FACTIBILIDAD DE ESTUDIO "DETECCIÓN TEMPRANA DE HIPERBILIRRUBINEMIA EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO OBTENIDAS DE LA SANGRE DE CORDÓN UMBILICAL, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO".

De mi consideración:

Tengo a bien informar en relación a Memorando Nro. IESS-HTMC-CGINV-2016-0006-M Guayaquil, 09 de enero de 2016 suscrito por el Dr. Juan Luis Aguirre Martínez, COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACION, que nuestra Unidad Técnica de Neonatología estaría dispuesta a facilitar y colaborar con dicha investigación, ya que sus resultados serían de utilidad para la correcta atención de nuestros delicados pacientes recién nacidos. Sin embargo hago notar que no nos ha llegado anexado el **"formulario para la presentación de perfiles de proyectos de investigación para trabajos de titulación"** del que se habla en dicho memorándum y que sería de mucha utilidad para entender en detalle la modalidad y alcance de dicha investigación.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Dr. Galo Efrén Reyes García
JEFE UNIDAD TÉCNICA DE NEONATOLOGÍA

Copia:

Sra. Dra. Eduviges Abigail Alvarez Lindao
Jefe Area de Cuidado Materno Infantil

©Derechos de Autor

Xavier Andrés Poveda Icaza

2016