

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS POSGRADO

**CARACTERIZACIÓN DE LA ICTERICIA EN EL RECIÉN NACIDO EGRESADO DEL
HOSPITAL**

SURI SIMEI GUOX XICARÁ

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Posgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas**

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Para obtener el grado de

Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

ME.OI.244.2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Suri Simeí Guox Xicará

Registro Académico No.: 200330133

No. de CUI: 2382049870901

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **CARACTERIZACIÓN DE LA ICTERICIA EN EL RECIÉN NACIDO EGRESADO DEL HOSPITAL**

Que fue asesorado por: Dr. Luis Daniel Barrios Morales, MSc.

Y revisado por: Dr. Eduardo Alberto Luna Ordoñez, MA.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Abril 2022**

Guatemala, 08 de marzo de 2022.

MARZO 14, 2022.

Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA.
Coordinador General de
Maestrías y Especialidades



/dlr



Doctor

Luis Daniel Barrios Morales, MSc.

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Hospital Regional de Zacapa Doctor

Barrios Morales:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final de la médica residente:

SURI SIMEI GUOX XICARÁ

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, registro académico 200330133.
Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

“CARACTERIZACIÓN DE LA ICTERICIA EN EL RECIÉN NACIDO EGRESADO DEL HOSPITAL”

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.

Responsable

Unidad de Tesis

Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo LARC/urim

Zacapa, 16 de Agosto de 2021.

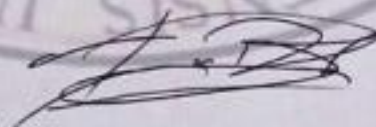
Doctor
ENNIO HÉCTOR LARA CASTAÑEDA
Coordinador Especifico de las Maestrías
de Pediatría y Ginecología y Obstetricia
Escuela de Estudios de Postgrado
Hospital Regional de Zacapa
Presente.

Respetable Dr.

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctora **Suri Simeí Guox Xicará** carné **200330133**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula "**CARACTERIZACIÓN DE LA ICTERICIA EN EL RECIÉN NACIDO EGRESADO DEL HOSPITAL**".

Luego de la asesoría, hago constar que el Dra. Suri Simeí Guox Xicará, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Luis Daniel Barrios Morales
Maestría en Pediatría
Hospital Regional de Zacapa
ASESOR

Dr. Luis Daniel Barrios Morales
Pediatra
Col. 13243

Zacapa, 28 de Julio de 2021.

Doctor
LUIS DANIEL BARRIOS MORALES
Docente responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Presente.

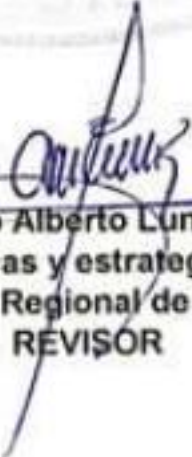
Respetable Dr.

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctora, Suri Simeí Guox Xicará carné 200330133, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula "CARACTERIZACIÓN DE LA ICTERICIA EN EL RECIÉN NACIDO EGRESADO DEL HOSPITAL".

Luego de la revisión, hago constar que el Dra. Suri Simeí Guox Xicará ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Eduardo Alberto Luna Ordoñez M.A.
Especialista En Políticas y Estrategias Para La S.
Colegio de Médicos y Cirujanos
No. 2,507


Dr. Eduardo Alberto Luna Ordoñez
Maestría en políticas y estrategias para la salud
Hospital Regional de Zacapa
REVISOR

AGRADECMIENTOS

A DIOS: Ese Ser divino que no me deja jamás y siempre me inspira a seguir adelante, no cabe en mi corazón el agradecimiento por soñar conmigo. TE AMO

A MI MAMÁ: Gracias por todo su amor y apoyo incondicional siempre, usted es mi mejor ejemplo de esfuerzo.

A MI PAPÁ: Que Dios lo bendiga siempre.

A MIS HERMANOS: Omar, Paolo y Rudy mis mejores amigos y compañeros de vida, son incondicionales, en todo momento están para mí. Gracias por todo hermanitos.

A MIS AMIGAS: No son muchas, pero Dios las puso aquí para mí, no tengo que dar nombres ni apellidos, porque de sobra se saben aludidas. Las quiero mucho.

A MIS COMPAÑEROS: Iniciamos este sueño juntos y gracias a Dios lo culminamos juntos, compartimos mucho y aprendimos diferentes culturas unos de los otros, que Dios los bendiga. Disfrutemos del fruto de nuestro esfuerzo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN

I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	3
2.1. Historia de la ictericia.....	3
2.2. Epidemiología.....	4
2.3. Hallazgos y estudios realizados.....	5
2.4. Definición del Problema.....	7
2.5. Metabolismo de la bilirrubina.....	8
2.6. Fisiopatología.....	9
2.7. Clasificación.....	9
2.8. Factores de riesgo.....	11
2.9. Complicaciones.....	12
2.10. Diagnostico.....	13
2.11. Tratamiento.....	17
III. OBJETIVOS	21
3.1. General.....	21
3.2. Específicos.....	21
IV. MATERIAL Y MÉTODOS	22
4.1. Tipo de estudio:.....	22
4.2. Población o Universo:.....	22
4.3. Selección y Tamaño de la Muestra:.....	22
4.4. Sujeto u objeto de estudio:.....	22
4.5. Criterios de inclusión:.....	22
4.6. Criterios de exclusión:.....	22
4.7. Variables:.....	23

4.8.	Operacionalización de las Variables:	23
4.9.	Instrumentos a utilizar para recolectar y registrar la información:.....	25
4.10.	Procedimientos para la recolección de la información:	25
4.11.	Plan de Análisis:.....	25
4.12.	Aspectos Éticos:.....	26
4.13.	Recursos.....	26
V.	RESULTADOS	28
VI.	DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	33
6.1.	Conclusiones	36
6.2.	Recomendaciones	38
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
VIII.	ANEXOS	43

INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1: Distribución del inicio de Ictericia según la edad cronológica del neonato en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.....	29
Tabla No. 2: Niveles de Bilirrubinas Totales de pacientes con Ictericia Neonatal en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.....	30
Tabla No. 3 Distribución según días de estancia hospitalaria en Fototerapia en pacientes con Ictericia Neonatal en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.....	32

INDICE DE GRAFICAS

Grafica No. 1: Frecuencia Edad Gestacional de pacientes con Ictericia Neonatal en Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019...	28
Grafica No. 2: Porcentaje de pacientes con Ictericia Neonatal según género en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.....	28
Grafica No. 3: Frecuencia del Peso al nacer en pacientes con Ictericia Neonatal en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.....	29
Grafica No. 4: Niveles de Bilirrubinas Indirectas de pacientes con Ictericia Neonatal en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.....	30
Grafica No. 5: Frecuencia según Diagnostico en cuanto a subtipos de Ictericia Neonatal en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.....	31
Grafica No. 6: Frecuencia de Tratamiento instituido en pacientes con Ictericia Neonatal en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.....	31
Grafica No. 7: Condición del paciente al alta hospitalaria de Fototerapia en pacientes con Ictericia Neonatal en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.....	32

RESUMEN

La ictericia del recién nacido es un proceso generalmente benigno durante las primeras dos semanas de vida, fenómeno clínico que requiere fototerapia o exanguinotransfusión en ocasiones. El presente estudio descriptivo, prospectivo, de corte transversal, caracterizó pacientes con ictericia egresados del Hospital Regional de Zacapa durante el año 2019, identificándose 64 pacientes, utilizando una boleta de recolección de información obtenida de la fuente secundaria. Se incluyeron pacientes que nacieron en el hospital, menores de 7 días, excluyendo prematuros debajo de 34 semanas. Evidenciándose la edad gestacional de 37-39 semanas representando 58%, el sexo masculino con el 53%, el peso normal al nacer fue 52%, 38% inicio con ictericia al segundo día de vida, bilirrubinas totales con que se inició fototerapia fue entre 12.1 – 16mg/dl en 45%. La ictericia fisiológica se presenta en 73% de recién nacidos, se usó fototerapia en 100%, la estancia hospitalaria fue de 2 días y la condición de egreso es mejorada en 91% de pacientes.

Los pacientes ingresados en el servicio de recién nacidos cumplen con características que los predispone a presentar una ictericia neonatal de tipo fisiológica, presente en recién a término de peso normal, siendo tratado por medio de fototerapia. En base a lo anterior, es preciso fortalecer su detección oportuna en los tres niveles de atención de salud y la creación de un protocolo de manejo Hospitalario para un tratamiento adecuado.

Palabras clave: Ictericia, recién nacido.

I. INTRODUCCIÓN

La ictericia es la coloración amarillenta de piel y mucosas, ocasionada por impregnación de la piel por la bilirrubina. Generalmente, es un fenómeno fisiológico, pero en ocasiones constituye la expresión de un estado patológico. Es la causa más común de reingresos hospitalarios durante las primeras dos semanas de vida. Aproximadamente 60 a 70% de neonatos a término y 80% o más de los neonatos pretérmino se muestran clínicamente ictericos. El reconocimiento temprano y la instauración de una terapia adecuada, son tareas habituales para el neonatólogo y el pediatra.

La ictericia neonatal es frecuente a nivel mundial, y su frecuencia varía ampliamente entre la población de diversas instituciones debido a diferencias raciales, prácticas de amamantamiento, condiciones hemolíticas, condiciones genéticas. Los factores de riesgo en la hiperbilirrubinemia neonatal son la lactancia materna, la prematuridad, la incompatibilidad sanguínea (ABO o Rh), sexo masculino, la infección, el cefalohematoma, la asfixia, el déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, y las variantes genéticas que afectan la actividad glucuroniltransferasa.

La ictericia puede ser fisiológica o patológica, la primera suele presentarse con mayor frecuencia (60%), es un cuadro auto limitado secundario a inmadurez hepática e hiperproducción de bilirrubina de predominio indirecto.

Todo recién nacido tiene un 50-70% de probabilidad de desarrollar ictericia durante la primera semana de vida, por ende, la importancia de conocer esta patología tan frecuente. Hoy en día a pesar de los avances tecnológicos y teóricos en cuanto al tratamiento de la hiperbilirrubinemia, aún existen complicaciones graves que causan daño cerebral. La hiperbilirrubinemia puede ser tratada a través de: fototerapia, exanguinotransfusión para eliminar la bilirrubina mecánicamente. Actualmente criterios económicos y de hacinamiento, obligan a que los establecimientos de salud de nuestro país, programen las altas maternas de forma precoz, antes de las 48 horas. Ello conlleva una problemática nueva: "el aumento de los reingresos por ictericia en las primeras dos semanas de vida". De hecho, al dar altas neonatales antes de las 36 horas de vida, la ictericia se convierte en un problema de la pediatría ambulatoria.

La presente investigación es de tipo descriptivo, prospectivo, de corte transversal, para caracterizar a pacientes con ictericia egresados del servicio de recién nacido patológico del Hospital Regional de Zacapa, identificando 64 pacientes por medio de una muestra no probabilística por conveniencia de manera intencional o deliberada, utilizando una boleta de recolección de información obtenida de la fuente secundaria. Se incluyen a neonatos captados en servicio con ictericia que nacieron en el hospital y pacientes menores de 7 días, excluyendo los prematuros por debajo de las 34 semanas de gestación. se obtienen datos a través de boleta de recolección de datos, siendo la fuente los registros de pacientes que se trataron por ictericia neonatal. Se evidencia que la edad gestacional de 37- 39 semanas representa un 58%, el sexo masculino es el más afectado en un 53%, el peso afectado fue el adecuado al nacer con un 52%, el 38% de los pacientes iniciaron con ictericia a los 2 días de vida, se determina que los niveles de bilirrubinas totales con las que se inicia fototerapia es entre 12.1 – 16mg/dl en 45%. el tipo de ictericia es fisiológica y se presenta en del 73% de recién nacidos, el 100% del tratamiento es la fototerapia, la estancia hospitalaria en promedio es de 2 días y la condición de egreso es reportada como mejorada en el 91% de los pacientes. Los pacientes ingresados en el servicio de recién nacidos cumplen con características que los predispone a presentar una ictericia neonatal de tipo Fisiológica, presente en recién a término de peso adecuado, siendo tratado por medio de la fototerapia. En base a lo anterior, es preciso fortalecer su detección oportuna en los tres niveles de atención de salud y la creación de un protocolo de manejo Hospitalario para un tratamiento adecuado.

II. ANTECEDENTES

2.1. Historia de la ictericia (1)

Aunque Hipócrates y Galeno ya conocían la ictericia como signo de enfermedad, la primera mención de ella respecto a los recién nacidos (RN) se halló en Ein Regiment der Jungen Kinder, un “texto de pediatría” escrito por Bartholomeus Metlinger en 1473. En Norteamérica, la correspondencia de John Winthrop Jr, gobernador de Connecticut, 1652, incluía sus recomendaciones sobre hierbas sanadoras para la ictericia en los primeros días de vida, mencionando el uso de la raíz de berberídea, la cúrama y azafran (cone 1979). En 1751, la obra de John Burton An Essay Towards a Complete New System of Midwifery, Theoritical and Practical, incluía la siguiente descripción de la ictericia neonatal y la intervención propuesta: “La necesidad de la respiración para exprimir las bilis hacia delante, y la resistencia que hace a su entrada en los intestinos del feto por el lodo viscoso que reviste el tubo intestinal, provocan que la efusión de sus bilis sea muy lenta, y por ello sus vesículas biliares están generalmente llenas de bilis verdes. De ahí que, al nacimiento, o poco después, se observa que los niños tienen ictericia; el lodo espeso produce en ellos el mismo efecto, como si piedras o gravilla obstruyesen el cuello de la vesícula biliar. La ictericia suele ceder ante cualquier purgante suave y, muy a menudo, es eliminada por cualquier medicina que aumente las contracciones intestinales” (Burton, 1751) Continuando con esta tradición, Willian Potts Dewees escribió en 1825 que la ictericia en el recién nacido “es con demasiada frecuencia mortal, cualquiera que sea la propiedad o la energía que intentemos para aliviarla”. No obstante, recomendaba tratar al lactante icterico con aceite de ricino, una cucharilla de té llena cada 2 horas, hasta que drene libremente (Dewees 1825). Estos ejemplos demuestran que la ictericia fue reconocida hace mucho tiempo como signo de enfermedad y que era conocida en relación a la función hepática y la eliminación intestinal, aunque no era comprendida fisiológicamente. Solo con los avances científicos de la segunda mitad del siglo XIX pudo progresar en el conocimiento de los procesos implicados en el metabolismo de la bilirrubina y en la ictericia, combinando la anatomía patológica, la fisiología, la química y la biología. En 1847, Virchow observo la acumulación de una formación de cristales amarillos microscópicos en magulladuras, liquido d heridas y en hematomas subcutáneos consecutivamente a la fagocitosis de eritrocitos (Virchow 1847). Esta observación proporciona la primera evidencia experimental de un vínculo entre la bilirrubina y el hem. Desde esa época se ha dedicado mucho trabajo a la exploración de diversos aspectos de esa relación, incluidos los mecanismos que controlan o influyen en las reacciones químicas productoras del pigmento, los sistemas de transporte de bilirrubina, el

movimiento de ésta a través de las barreras tisulares y paredes celulares, y la conjugación, excreción, eliminación, absorción y las consecuencias clínicas asociadas con la presencia de bilirrubina en órganos vitales. La actitud frente a la hiperbilirrubinemia ha cambiado con el tiempo. De la rigidez e intransigencia inicial de los años 1950 a 1980 se pasó a la fase permisiva de los años 80s. Desde 1991 se han descrito nuevos casos de kernicterus en recién nacidos a término (RNT) sin problemática neonatal evidente, siempre en recién nacidos dados de alta precozmente y lactados al pecho. Ante esta situación, la Academia Americana de Pediatría en 2004, alertó sobre la necesidad de efectuar un seguimiento de estos niños, y consideró que en los RNT la cifra de bilirrubina ≥ 17 mg/dL después de las 72 horas de vida se considera una “hiperbilirrubinemia significativa”, ya que suele incluir a todos los RNT que van a desarrollar una ictericia potencialmente peligrosa y, por lo tanto, con necesidad de tratamiento.

2.2. Epidemiología

Diversas investigaciones se han publicado sobre la ictericia neonatal, un reciente estudio publicado en Estados Unidos en el año 2018, encontró que la prevalencia de ictericia neonatal fue de 55.2%. Se reportó que hubo un 10% de bebés de raza negra, siendo diagnosticados con ictericia, no presentaron ictericia clínica. A nivel mundial se tiene reportado que el 10% de nacidos vivos requerirá fototerapia como tratamiento para la hiperbilirrubinemia neonatal, situación que se dificulta en zonas de bajos recursos económicos (como en el centro y sur de Asia) donde el acceso a un centro de salud, incluso en el momento del parto, es complicado o inexistente. Bajo esta premisa se ha reportado que en Nepal hay una incidencia de ictericia neonatal de 29.3 por mil nacimientos vivos. (2)

En Estados Unidos, aproximadamente el 60% de los recién nacidos (2'4 millones) desarrollan ictericia neonatal cada año, habiéndose documentado ictericia neonatal en un 15.6% de los recién nacidos. De igual manera, en un reciente estudio italiano, realizado en Roma, el 28'5% de los prematuros tardíos (34-36 semanas de edad gestacional) presentaron ictericia que requirió tratamiento con fototerapia. Dicha ictericia apareció principalmente entre el 2º y el 4º día de vida y se resolvió sólo con fototerapia.

En países latinoamericanos aproximadamente 60% - 70% de los neonatos a término y más del 80% de los neonatos pretérmino, presentan ictericia. En la República Argentina nacen aproximadamente 700 000 niños por año. Alrededor del 60-70% de los recién nacidos presenta algún grado de ictericia. (3)

En América Latina, existe poca información en cuanto a la epidemiología de la ictericia neonatal fisiológica, siendo México, Chile y Perú, los únicos países en la región que cuentan con estadísticas propias.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se estima que cada año nacen 15 millones de niños prematuros, de los cuales del 60% al 80%, presentan ictericia neonatal. En México existe un gran número de neonatos afectados por esta enfermedad que oscila entre el 50 y el 60% de los nacidos a término y que se eleva al 80% en los neonatos a pre-término o prematuros. Los nacimientos de neonatos pretérmino registrados en México indica que el 7.34% de los nacimientos está en una edad gestacional menor a la ideal, lo cual conlleva a los niveles de ictericia mencionados anteriormente.(4)

En la población chilena de neonatos se determina que un 60 % de la población de neonatos la presenta y en el Perú la tasa de incidencia para Ictericia Neonatal reportada para el año 2004, es de 39/1000

2.3. Hallazgos y estudios realizados

Prevalencia de Ictericia Neonatal, (Hiperbilirrubinemia intermedia) y factores asociados en Recién nacidos a término en el Hospital II Ramón Castilla – Es Salud durante el año 2014
Objetivo: Determinar la prevalencia y factores asociados a Ictericia Neonatal (Hiperbilirrubinemia intermedia) en Recién nacidos a término en el Hospital II Ramón Castilla durante el año 2014. Materiales y Métodos: Estudio Retrospectivo Transversal Analítico realizado en la población conformada por 1261 recién nacidos durante el periodo del 2014. Para el análisis de los datos obtenidos mediante Bivariado y multivariado se usó GLM, familia binomial y función de enlace log y modelos robustos. La variable ruptura de membranas generaba confusión en el modelo de regresión múltiple. Resultados: se obtuvo que la edad promedio de diagnóstico de RN con ictericia fue 1.384615 días (+/- 0.81), de ellos 677(53.7%) eran hombres. La prevalencia de Ictericia Neonatal fue 76(6.03%). Se obtuvo el multivariado

la relación entre Ictericia Neonatal y las variables más importantes fueron Trauma obstétrico p: 0.001 RPa: 4.10 (IC95%: 1.71-9.78) , madre con DM2 RPa: 22.76 (IC95%: 1.52-5.01) p: 0.001 , lactancia materna exclusiva RPa: 0.20 (IC95%: 0.11-0.39) p<0.001, diagnóstico de Ictericia neonatal > de 1 día de vida p<0.001 RPa:40.60(IC95%: 12.27- 134.34) valor de bilirrubina elevado RPa: 1.33 (IC95%: 1.19-1.49) p<0.001, otras más que se encuentra descritas en resultados.(5)

Factores asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el hospital ii – es salud Cajamarca. periodo 2013 Objetivo: Determinar si la edad gestacional, la lactancia materna exclusiva, la pérdida de peso, la incompatibilidad de grupo ABO y el bajo peso al nacer, están asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia en el Hospital II ESSALUD Cajamarca. Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo, observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 142 neonatos con ictericia según criterios de inclusión y exclusión establecidos, distribuidos en dos grupos: con y sin requerimiento de fototerapia. Ámbito de estudio: Hospital II - ESSALUD -Cajamarca –Perú . Resultados: El análisis estadístico sobre las variables en estudio como factores asociados a ictericia que requirió uso de fototerapia fueron: prematuridad (OR: 2.39; p<0.05), lactancia materna exclusiva (OR: 2.56; p<0.05), pérdida de peso (OR: 2.42; p<0.05), incompatibilidad de grupo ABO (OR: 4.15; p<0.05) y bajo peso al nacer (OR: 2.67; p<0.05). Conclusiones: La prematuridad, el bajo peso al nacer, la lactancia materna exclusiva, la pérdida de peso y la incompatibilidad de grupo ABO son factores asociados a ictericia neonatal que requirió fototerapia.(3)

Factores Asociados Al Uso De Fototerapia Para El Tratamiento De Ictericia Neonatal En El Hospital Nacional “Luis N. Saenz” Pnp Julio 2013 A Julio 2016. Objetivo: Determinar los factores asociados al uso de fototerapia como tratamiento para ictericia neonatal en el Hospital Nacional “Luis N. Sáenz” PNP Julio 2013 a Julio 2016. Material y Métodos: Fue un estudio de tipo observacional, retrospectivo y analítico. La población estudiada fueron 305 recién nacidos con diagnóstico de ictericia neonatal. Se recogió la información de las historias clínicas en una ficha de recolección de datos, de los cuales se seleccionaron 267 neonatos que cumplieron los criterios de exclusión e inclusión. Resultados: Los resultados obtenidos sobre el nivel de asociación fueron: Incompatibilidad ABO OR=1.88, Lactancia Materna Insuficiente OR= 4. 5, Horas de vida al momento del diagnóstico de ictericia neonatal OR=0.5. Conclusiones: Incompatibilidad ABO, Lactancia Materna Insuficiente y Horas de Vida al momento del

diagnóstico de ictericia neonatal se asociaron al uso de fototerapia como tratamiento de ictericia neonatal.(6)

Prevalencia de factores que generan hiperbilirrubinemia en neonatos en la Unidad Municipal de Salud Sur "Patronato San José" en el período octubre 2015 a diciembre 2015 Este proyecto de investigación es un estudio descriptivo realizado con datos obtenidos de las historias clínicas de 430 neonatos de la Unidad Municipal de Salud Sur Patronato San José de la ciudad de Quito, en el período Octubre a diciembre 2015, para determinar la prevalencia de hiperbilirrubinemia en neonatos. Los resultados obtenidos en la presente investigación evidencian que, de estos 430 nacidos vivos, 70 (16,28%) padecieron de hiperbilirrubinemia, 233 (54,19%) fueron normales y 127 (29,53%) excluidos por no disponer de la información completa en las historias clínicas. En los 70 nacidos vivos con hiperbilirrubinemia los factores de riesgo fueron: La incompatibilidad ABO en 14 (20%), policitemia en 4 (5,70%), sepsis en 8 (11,43%), lactancia materna en 7 (10%), multifactorial en 3 (4,29%), hiperbilirrubinemia fisiológica en 28 (40%), hemorragia subcutánea (cefalohematoma) en 1 neonato (1,43%), diabetes gestacional en 2 neonatos (2,86%) y por incompatibilidad RH en 3 neonatos (4,29%). Se establece que, el género masculino es el de mayor afectación y en cuanto a la edad cronológica corresponde a los primeros 8 días de vida y pasados los 9 días el porcentaje de afectación es igual en ambos géneros. Los resultados obtenidos en esta investigación concluyen que la prevalencia de hiperbilirrubinemia en la Unidad Municipal de Salud Sur "Patronato San José" de la ciudad de Quito, durante octubre a diciembre 2015 fue 16.28%, siendo un problema de salud pública, por lo que se recomienda difundir que el diagnóstico laboratorial de esta patología es un factor determinante para la valoración clínica. (7)

2.4. Definición del Problema

Se define Ictericia como:

"La coloración amarillenta de piel y mucosas ocasionada por el depósito de bilirrubina. Hiperbilirrubinemia es un concepto bioquímico que indica una cifra de bilirrubina plasmática superior a la normalidad. Clínicamente se observa en el recién nacido cuando la bilirrubinemia sobrepasa la cifra de 5 mg/dL. Puede detectarse blanqueando la piel mediante la presión con el dedo, lo que pone de manifiesto el color subyacente de piel y tejido subcutáneo".(8)(9)

La ictericia fisiológica es una situación muy frecuente (60% de recién nacidos) en el neonato a término, y se caracteriza por ser monosintomática, fugaz (2º a 7º día), leve (bilirrubinemia inferior a 12,9 mg/dl si recibe lactancia artificial o a 15 mg/dl si recibe lactancia materna), y de predominio indirecto. Será patológica (6% de recién nacidos) cuando se inicie en las primeras 24 horas, se acompañe de otros síntomas, la bilirrubina aumente más de 5 mg/dl diarios, sobrepase los límites definidos para ictericia fisiológica, la fracción directa sea superior a 2 mg/dl o dure más de una semana en el recién nacido (RN) a término (excepto si recibe lactancia materna, en cuyo caso puede durar tres semanas o más) o más de dos semanas en el pretérmino. (10)

2.5. Metabolismo de la bilirrubina

Origen: La bilirrubina deriva de la degradación de las proteínas que contiene el grupo HEM dentro de los glóbulos rojos. Un RN normal produce unos 6-10 mg de bilirrubina por kg al día mientras que un adulto unos 3-4 mg por kg al día. La degradación de la proteína de los glóbulos rojos que es la hemoglobina, produce el 75% de la bilirrubina, mientras que el otro 25 %, se denomina bilirrubina marcada derivada de la hemoglobina de la eritropoyesis ineficaz producida en la médula ósea, de otras proteínas de los tejidos y del HEM libre.

Metabolismo: el anillo hem se oxida en las células reticuloendoteliales a biliverdina cuya reacción libera monóxido de carbono liberado a nivel pulmonar y hierro que es reutilizado. La enzima biliverdina reductasa reduce la biliverdina a bilirrubina. El catabolismo de una molécula de hemoglobina produce una molécula de CO y una de bilirrubina. Como la bilirrubina es no polar e insoluble en agua se transporta a través de la albúmina sérica hasta las células hepáticas, atraviesa la membrana plasmática del hepatocito y se une a la ligandina citoplasmática o proteína Y para el transporte hasta el retículo endoplasmático liso. Es aquí, donde la bilirrubina no conjugada o indirecta se transforma en directa o conjugada por la acción de uridín- difosfato-glucuroniltransferasa (UDPG-T). La deficiencia hereditaria de esta enzima puede provocar hiperbilirrubinemia grave en RN. La bilirrubina conjugada pasa al tracto gastrointestinal para eliminarse por las heces. Para ser reabsorbida en el intestino, debe de estar en forma no conjugada y volvería al hígado a través de circulación enterohepática. o Metabolismo en el feto: la mayoría de la bilirrubina no conjugada se elimina en el feto a través de la circulación de la placenta. La formación de la forma conjugada está limitada en el feto

debido a: bajo flujo sanguíneo hepático, menor cantidad de ligandina hepática y a la menor actividad de la UDPG-T. la bilirrubina aparece en el líquido amniótico a las 12 semanas de gestación (11)(12)

2.6. Fisiopatología

La bilirrubina no conjugada (denominada también indirecta, por la reacción de Van der Bergh) es el producto final del catabolismo de la hemoglobina por el sistema reticuloendotelial, y se transporta a las células hepáticas unida a la albúmina sérica. Cuando se sobrepasa la capacidad de transporte de la albúmina, esta fracción libre atraviesa la barrera hematoencefálica produciendo lesiones en el sistema nervioso (*kernicterus*). (13)

Aunque la bilirrubina puede desempeñar una función antioxidante, los niveles elevados de la forma no conjugada y libre pueden dañar el sistema nervioso. La bilirrubina no conjugada produce neurotoxicidad, y sus niveles elevados suelen ser signo de enfermedad hepática o sistémica importante. (13)

2.7. Clasificación

La hiperbilirrubinemia neonatal se debe a múltiples causas y se puede clasificar en tres grupos de acuerdo al mecanismo causante: producción incrementada, disminución de la captación y conjugación, y disminución o dificultad en su eliminación. (14)(15)

i. Incremento en la producción de bilirrubina

Por hemólisis: Incompatibilidad por factor Rh, ABO y grupos menores. Defectos enzimáticos de los eritrocitos: deficiencia de la G6PD deficiencia de piruvato-cinasa, porfiria eritropoyética, etc. Defectos estructurales de los eritrocitos: esferocitosis, eliptocitosis, etc. Administración de fármacos a la madre (oxitocina, nitrofurantoína, sulfonamidas, bupivacaína) o al niño (dosis alta de vitamina K3, penicilina). Infecciones y septicemia neonatal.

Por causas no hemolíticas: Céfalohematoma, hemorragias, sangre digerida. Policitemia: ligadura del cordón umbilical, transfusión feto-fetal, etc. Aumento de la circulación entero-hepática: ayuno, ingesta oral deficiente, obstrucción intestinal, ictericia por leche materna, etc.

ii. Disminución en la captación y conjugación hepática.

Ictericia fisiológica. Síndrome de Gilbert, síndrome de Crigler-Najjar, síndrome de Lucey Driscoll. Hipotiroidismo e hipopituitarismo. Ictericia por leche materna

iii. Dificultad o eliminación disminuida de bilirrubina.

Infecciones: sepsis, infección de vía urinaria, infecciones perinatales, etc. Obstrucción biliar: hepatitis neonatal, atresia biliar, quiste del colédoco, etc. Problemas metabólicos: enfermedad fibroquística, galactosemia, hipotiroidismo, etc. Anomalías cromosómicas: síndrome de Turner, síndrome de Down. o Drogas: acetaminofen, alcohol, rifampicina, eritromicina, corticoides, etc.

iv. Según tipo de bilirrubinemia (12) (16)

- Ictericias por hiperbilirrubinemia indirecta.
- Ictericia fisiológica
- Ictericia por lactancia materna.

Ictericias patológicas o Ictericias por anemias hemolíticas. Ictericias isoimunes por incompatibilidad Rh, ABO, etc. Ictericias no isoimunes. Hemólisis intravascular: policitemia. Hemólisis extravascular: cefalohematomas, hemorragia intracraneal, sangre deglutida. Ictericias por obstrucción gastrointestinal Estenosis hipertrófica de píloro, Íleo meconial, Enfermedad de Hirschsprung Ictericias por endocrinopatías: Hipotiroidismo, Hijo de madre diabética. Ictericias por defectos de la conjugación: Síndrome de Crigler-Najjar tipo I, Síndrome de Lucey-Discroll, Galactosemia.

Ictericias por hiperbilirrubinemia directa. Ictericias por afectación hepatocelular: Hepatitis: víricas (CMV, herpes, adenovirus, ECHO, etc.), bacterianas (E. coli, estreptococo, Listeria, etc.). Hepatitis idiopática neonatal. Hepatopatía hipóxica-isquémica – Hepatopatías de base metabólica (Galactosemia, Fructosemia, Tirosinemia, Déficit α 1-antitripsina). Hepatopatía por nutrición parenteral

Ictericias por afectación de la vía biliar: Hipoplasia biliar intrahepática. Atresia biliar extrahepática. Quiste de colédoco. Perforación espontánea de los conductos biliares

Otras: Sepsis, infecciones urinarias.

Tabla I. Diferencias principales entre la ictericia fisiológica y patológica

Parámetros	Ictericia fisiológica	Ictericia patológica
Aparición	Después de 24 horas	Primer día de vida o después de una semana
Intensidad	Moderada-leve	Elevada
Cifras de bilirrubina total (BT)(mg/dl)	BT ≤ 13 si lactancia artificial BT ≤ 15 si pretérmino y lactancia artificial BT ≤ 17 si lactancia materna	BT > 13 si lactancia artificial BT > 15 si pretérmino y lactancia artificial BT > 17 si lactancia materna
Predominio	Siempre indirecta	Predominio directa
Velocidad de incremento	<0,5 mg/dl/hora	>0,5 mg/dl/hora
Desaparición	Hacia el 8° día (14° día si prematuro)	Más de una semana o aumenta
Otros síntomas	Raro	Frecuente
Circunstancias asociadas	No	Raro

Fuente: Teres Omeñaca F, Gallardo González M. Ictericia Neonatal. Revista Pediatría Integral XVIII (6). 2014;367–74. (13)

2.8. Factores de riesgo

Se citan numerosos factores: maternos, neonatales y del parto que se han relacionado con la aparición de ictericia. Algunos de ellos tienen mecanismos bien conocidos, sin embargo, para otros su causa sigue siendo desconocida y controversial. Es de importancia indagar correctamente los antecedentes familiares, del embarazo y parto, el estado y características del RN, tiempo de aparición de la ictericia, el ritmo de ascenso y patologías agregadas que puedan presentarse. (5)(15)(17)

Maternos	Neonatales	Perinatales
Edad >35 años	Sexo masculino	Uso de fármacos durante el embarazo
Obesidad	Prematuridad	Parto prematuro
Diabetes gestacional	Macrosomía	Parto instrumental
Hipertensión arterial/	Lactancia materna	Uso de oxitocina
Preeclampsia	Pérdida de peso>5%	Cesárea
Infecciones	Asfixia / APGAR	RPM
Uso de ciertos fármacos	Sufrimiento fetal	Moretones
Tabaquismo	Hipoglicemia	Cefalohematomas
Transfusiones	Hipotermia	Capput.
Primigestas/multigesta	Hipotiroidismo	
Hijos previos con ictericia	Sepsis	
Incompatibilidad sanguínea	Policitemia	
	Deficiencia de G6PD.	
	Enfermedad hemolítica por incompatibilidad	
	Incompatibilidad Rh, ABO,	

Fuente: Trejos Gámez Me, Umanzor Casco Gk. Factores De Riesgo De Ictericia En Recién Nacidos Del Hospital Escuela “ Dr . Oscar Danilo Rosales Argüello ”, León . Noviembre 2017 - Abril 2018 . Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, Facultad De Ciencias Médicas.; 2018. (15)

2.9. Complicaciones

En bebés, la bilirrubina no conjugada puede penetrar las membranas hematoencefálica, situación potencialmente toxica para el tejido nervioso, porque puede causar disfunción neurológica a corto y/o largo plazo. Sintomatología aguda incluye letargia, irritabilidad, tono y postura anormal, apnea y convulsiones. Si la afección fuese crónica, puede observarse atetosis, parálisis cerebral, hipoacusia o pérdida de la audición, problemas visuales y dentales. Este conjunto de signos es conocido como encefalopatía por hiperbilirrubinemia. (19)(20)

Kernicterus

La encefalopatía por bilirrubinas es un síndrome neurológico que resulta del depósito de bilirrubina no conjugada en el sistema nervioso central (SNC), especialmente en los ganglios basales y núcleos del tallo cerebral. La causa de esta encefalopatía es de origen multifactorial relacionada con niveles elevados de bilirrubina no conjugada libre, cantidad de bilirrubina que se une a la albúmina, alteración de la barrera hematoencefálica (BHE) por otras enfermedades y susceptibilidad neuronal.(19)

El kernicterus es la secuela más importante de la encefalopatía bilirrubínica. Es una enfermedad devastadora, una entidad previsible cuando la hiperbilirrubinemia es tratada agresivamente y la condición crónica de la encefalopatía por bilirrubinas, la cual se asocia a alta morbilidad. Los pacientes que sobreviven, un gran porcentaje de ellos, presentan característicamente parálisis cerebral coreoatetósica, oftalmoplejía, hipoacusia neurosensorial, displasia del esmalte dental y déficit cognitivo (20)

La Encefalopatía bilirrubínica aguda

La Encefalopatía bilirrubínica crónica (Kernicterus crónico)

2.10. Diagnóstico

i. Evaluación Inicial del Recién Nacido Ictérico

Dicha evaluación se realiza en los RN para determinar el manejo y el tratamiento que se debe aplicar para resolverlo más que para definir la causa de la ictericia. Esta evaluación inicial consta de los siguientes pasos: (2)

- Anamnesis
- Examen físico
- Sospecha diagnóstica según edad de aparición

ii. Anamnesis:

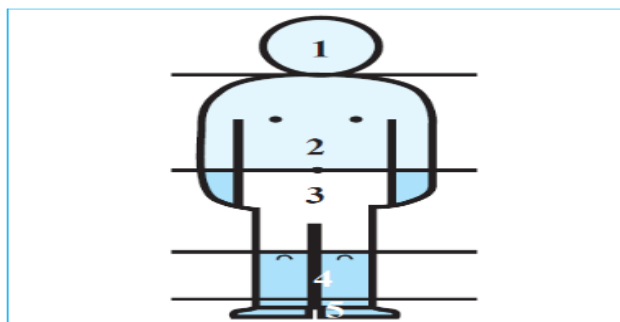
Es relevante investigar la existencia de antecedentes de anemias hereditarias, diabetes materna, enfermedades hepáticas, ictericia neonatal en hermanos anteriores del RN, etc. Importante es también conocer todos los datos del transcurso del embarazo actual determinando casos de hemorragias, infecciones u otras patologías del embarazo que puedan haber aparecido. Así como la exposición a tóxicos, ingesta de fármacos, rotura prematura de membranas ovulares, parto instrumentado, buscar datos correspondientes al parto (parto traumático, fórceps, ginecorrágia del 3er. trimestre, inducción con oxitocina, etc.). (5)

iii. Examen Físico

Los datos importantes del recién nacido icterico son: La ictericia, la palidez y la hepatoesplenomegalia. Para poder determinar la ictericia en la piel se presiona con el dedo a nivel del esternón. La evolución de la ictericia se reparte desde la cara hasta el tronco y por ultimo las extremidades. (9)

La ictericia neonatal progresa en sentido céfalo-caudal y se puede estimar en forma aproximada y práctica, aunque no siempre exacta.

A pesar de lo anteriormente descrito, una aproximación clínica de los niveles puede ser la siguiente: cuando la ictericia afecta cara (presión digital sobre la nariz), los niveles de bilirrubina se encuentran en torno a 6-8 mg/dl, alcanzando los 10 mg/ dl cuando afecta a la parte superior del tronco; mientras que, si afecta el abdomen, la cifra suele encontrarse en torno a 15mg/dl, según progresa hacia las ingles. Se aprecia la relación entre la progresión de la ictericia dérmica y los niveles de bilirrubina sérica determinados por Kramer, y su adaptado más actualizado que se aprecia en la figura.(14)



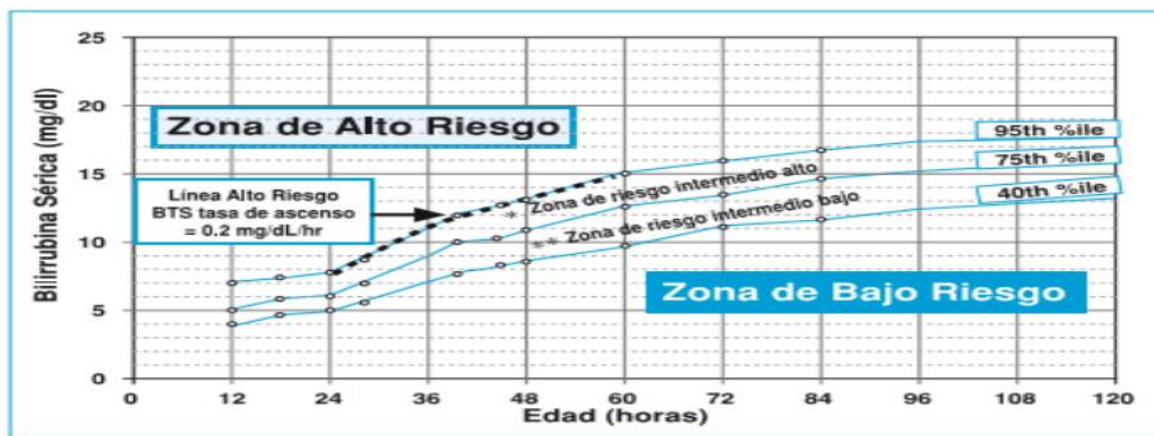
Fuente: Crisóstomo Barría P, Delgado Fuchslocher L. Perfil Epidemiológico En Recién Nacidos Con Ictericia Fisiológica, Nacidos Entre Julio De 2011 y 2012 Hospital La Unión Universidad Austral De Chile, Facultad De Medicina, Escuela De Obstetricia Y Puericultura, Universidad Austral De Chile; 2012.

Se ha propuesto la clasificación en factores de riesgo mayores, menores y decrecientes, para valorar el riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia severa; estos factores deben investigarse en todo recién nacido. (15)

iv. *Factores de riesgo mayores (15)*

- La BT pre-alta o la BTc en una zona de alto riesgo definida como ≥ 95 percentil para edad.
- Ictericia en las primeras 24 horas.
- La enfermedad hemolítica debida a hemólisis mediada isoimmunemente por incompatibilidad de grupos sanguíneos o defectos enzimáticos hereditarios de la pared celular (deficiencia de glucosa-6-fosfato-deshidrogenasa).
- Evidencia de hemólisis.
- Edad gestacional 35-36 semanas.
- Un hermano previo que recibió fototerapia.
- Cefalohematoma o equimosis por trauma al parto.
- Lactancia materna exclusiva, hay pérdida de peso $>12\%$.
- Policitemia
- Raza asiática del Este.(15)
- *Factores de riesgo menores(15)*
- Edad gestacional de 37 – 38 semanas.
- BT en un rango intermedio (≥ 75 - ≤ 95 percentil)
- Ictericia observada al Alta.
- Infante macrosómico o hijo de madre diabética.
- Hipotiroidismo
- Policitemia.
- Sexo masculino.
- Edad materna ≥ 25 años.
- Alteración de la circulación enterohepática (obstrucción intestinal y fibrosis quística)

Se desconocen en forma exacta los niveles de bilirrubina tóxicos para el SNC; se habían aceptado valores de 20 mg o más para RN a término y sanos, pero revisiones recientes han sugerido valores mayores de 25 mg, que pueden ser sustancialmente inferiores en RN prematuros y/o enfermos. En respuesta a esto, el nomograma desarrollado por el Dr. Bhutani, permite predecir la severidad de la hiperbilirrubinemia con bastante precisión, interpretando los niveles de bilirrubina de acuerdo a la edad del RN, medida en horas. Consta de tres zonas: de alto riesgo, de riesgo intermedio y de bajo riesgo. (15)



* Zona de riesgo intermedio alto entre percentilo 75-95
 ** Zona de riesgo intermedio bajo entre percentilo 40-75

Fuente: Trejos Gámez Me, Umanzor Casco Gk. Factores De Riesgo De Ictericia En Recién Nacidos Del Hospital Escuela “ Dr . Oscar Danilo Rosales Argüello ”, León . Noviembre 2017 - Abril 2018 . Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, Facultad De Ciencias Médicas.; 2018. (15)

v. *Pruebas Complementarias*

- i. *Bilirrubinómetro Transcutáneo* (21). La bilirrubinometría transcutánea fue inicialmente introducida en Japón en 1980 como un método de tamizaje para el diagnóstico de la ictericia neonatal. En la últimas dos décadas se desarrolló la bilirrubinometría transcutánea como un método no invasivo, seguro, no doloroso de la estimación de la bilirrubina total reportando resultados instantáneos. Los antiguos bilirrubinómetros se basaban en la medición de la luz reflejada por la piel mediante el uso de dos longitudes de onda y proveía un índice numérico. La exactitud de la estimación era limitada por el efecto de la pigmentación de la piel.

En años recientes una nueva generación de bilirrubinómetros transcutáneos se desarrolló con modelos que tienen un microespectrofotómetro que determina la densidad óptica de la bilirrubina y la diferencia de los demás componentes cutáneos. Esto mejoró la exactitud de las mediciones y permitió reportar directamente en miligramos por decilitro. Desde entonces se han realizado muchos estudios en diferentes poblaciones. La utilización de los bilirrubinómetros transcutáneos ha servido para disminuir el uso excesivo de toma de bilirrubinas séricas mediante punciones innecesarias. La medición transcutánea de bilirrubinas en el recién nacido, incluye únicamente la colocación de un sensor sobre la piel

de la frente o del esternón tomando varias medidas (usualmente tres) y el aparato reporta el promedio de las mismas en miligramos por decilitro o en micromoles por litro.

vi. *Punción en Talón (7)*

Técnica para el Diagnóstico de Bilirrubina Sérica. Para la determinación de bilirrubinas en el suero se utiliza la técnica de espectrofotometría. Aquellos recién nacidos con cifras de bilirrubina entre 20-24mg/dl se les consideran con diagnóstico de hiperbilirrubinemia severa. Aquellos recién nacido con cifras de bilirrubina entre 25- 30mg/dl se les considera con diagnóstico de hiperbilirrubinemia crítica o extrema.(12)

Pruebas de laboratorio. Una analítica completa que incluya la determinación de parámetros como son el hematocrito, la hemoglobina, Rh, recuento de reticulocitos, hemoclasificación de la madre y del recién nacido, Coombs directo y los niveles de bilirrubina, permite una evaluación inicial del recién nacido con respecto a la ictericia y otros según sospecha clínica. (9)(13)

2.11. Tratamiento

El objetivo de terapéutica en los recién nacidos con ictericia va enfocado es mantener las cifras de bilirrubinas dentro de unos límites considerados como seguros.(22)

Las alternativas para el tratamiento de la hiperbilirrubinemia son las siguientes: (23)

- Fototerapia
- Exanguinotransfusión
- Terapia Farmacológica

En los recién nacidos de término y prematuros tardíos el manejo se realiza de acuerdo a las Guías publicadas por la Academia Americana de Pediatría en 2004. (23)

Estas pautas tienen en cuenta no solo el nivel de bilirrubina sérica total, sino también la edad gestacional del neonato, edad en horas desde el nacimiento y la presencia o ausencia de factores de riesgo, que incluyen enfermedad hemolítica isoimmune, deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, asfixia, letargo, temperatura inestable, sepsis, acidosis e hipoalbuminemia.

En los neonatos prematuros, la fototerapia se utiliza con niveles de bilirrubina sérica total mucho menores y, en algunas unidades, se usa como método profiláctico en todos los neonatos con peso menor de 1000 gramos.(23)

i. Fototerapia

La fototerapia es uno de los medios más utilizados para tratar la ictericia del recién nacido. La fototerapia consiste en la exposición del neonato a la fuente de luz fluorescente. Se acepta que la luz absorbida degrada la bilirrubina impregnada en la piel, transformándola en derivados hidrosolubles que serán eliminados del organismo sin necesidad previa de conjugación hepática. (4)(24)

La eficacia del tratamiento por medio de la fototerapia depende de: la intensidad de la luz emitida por los aparatos, tener un espectro de emisión próximo al de la absorción de la bilirrubina, la edad posnatal del recién nacido, edad de gestación, su peso al nacer, la causa de la ictericia y del valor de la bilirrubina al inicio del tratamiento. (24)

La aplicación de la fototerapia como tratamiento para la ictericia está indicada de forma absoluta en los siguientes casos: (12) (23)

- Isoinmuización Rh
- Incompatibilidad ABO
- RN de bajo peso enfermos con cifras moderadas manteniendo cifras aceptables para evitar la exanguinotransfusión.
- Como medida preventiva en RN con menos de 1 kg de peso
- En RN sanos cuando la cifra es superior a 20 mg/dl y mayor de 15 mg/dl en prematuros.

La luz azul es más eficaz para la fototerapia, pero como la capacidad de transmisión de la piel aumenta con una mayor longitud de onda, las mejores ondas son probablemente las que se encuentran entre 460 y 490 nm. Los neonatos a término y casi a término deben tratarse en una cuna, y no en una incubadora, para permitir que la fuente de luz quede a 10-15 cm del neonato (excepto cuando se usan luces halógenas), a fin de aumentar la irradiación y la eficacia. (5) (23)

ii. *Exanguinotransfusión*

De acuerdo con la Academia Americana de Pediatría (AAP), el manejo inicial se basa en fototerapia y sólo se recomienda la exanguinotransfusión de forma inmediata en pacientes con síntomas neurológicos agudos, o bien, con hiperbilirrubinemia $>5\text{mg/dL}$. Este tratamiento se basa en la remoción mecánica de la sangre del recién nacido y su reemplazo por la sangre de un donante compatible. La exanguinotransfusión de doble volemia (160 a 200 mL/kg) remueve cerca de 85% de los glóbulos rojos circulantes y reduce la concentración de bilirrubina en cerca del 50%. (25)(26)

Lo que se pretende conseguir mediante la aplicación de la exanguinotransfusión es lo siguiente: (12)

- Eliminar bilirrubina del espacio intravascular, eliminar hematíes sensibilizados con el anticuerpo, corregir la anemia, eliminar anticuerpos libres en suero.

Está indicada la aplicación de la exanguinotransfusión en RN con isoimmunización Rh con aumento de más de 0.5 mg/dl/hora y en RN con isoimmunización ABO con aumento de más de 1 mg/dl/hora.

Riesgos de la exanguinotransfusión: Hemodinámicos, cardiovasculares, hematológicos, infecciosos: sepsis, infecciones relacionadas con la transfusión, SIDA, hepatitis, inmunológicos, metabólicos.

La sangre que se debe utilizar en la exanguinotransfusión es la siguiente: (12)

Madre	RN	Donante
O(-)	O+	O-
A-	A+	A- U O-
B-	B+	A- U O-
AB-	AB+	AB- u O-
A-	O+	O- U A-
O-	A+ o B+	O-
O+	A+ o B+	O+

Fuente: Blanco De La Fuente I. Ictericia Neonatal. Rev Obs Ginecol Venez. 2014;1(0):1–33.

(12)

iii. Tratamiento Farmacológico(8)

Fenobarbital

La Embarazada Isoinmunizada (12)

Ante el caso de una madre con genotipo Rh – es importante determinar el del padre para determinar nuestra forma de actuar. Si tanto el padre como la madre son genotipo Rh -, el embarazo se tratará de forma normal como cualquier otro.

- En caso de que la madre sea Rh – y el padre sea Rh + pero heterocigoto, el RN podrá ser tanto positivo como negativo. Mientras que si el padre es Rh + homocigótico, el RN será Rh +. Es en estos dos casos donde habrá complicaciones y hay que tomar medidas.

III. OBJETIVOS

3.1. General

Caracterizar a pacientes con ictericia egresados del servicio de Recién Nacidos Patológico del Hospital Regional de Zacapa durante el periodo de enero a diciembre de 2019.

3.2. Específicos

- 3.2.1 Determinar la edad gestacional más frecuente.
- 3.2.2 Identificar la frecuencia según el género.
- 3.2.3 Describir el peso más frecuente.
- 3.2.4 Determinar la edad cronológica en la que se inicia la ictericia neonatal.
- 3.2.5 Determinar el promedio de bilirrubinas detectadas.
- 3.2.6 Determinar el tipo más frecuente de ictericia en los pacientes que egresan de recién nacidos.
- 3.2.7 Describir el tratamiento más frecuentemente utilizado.
- 3.2.8 Definir el promedio de días de estancia hospitalaria en tratamiento.
- 3.2.9 Describir la condición de egreso del recién nacido con ictericia.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Tipo de estudio:

Estudio Descriptivo, Prospectivo, de Corte Transversal

4.2. Población o Universo:

Pacientes con Diagnóstico de Ictericia identificados en el servicio de Recién Nacidos patológico del Hospital Regional de Zacapa en el periodo de enero de 2019 a diciembre de 2019.

4.3. Selección y Tamaño de la Muestra:

Se utiliza una Muestra no probabilística por conveniencia de tipo intencional o deliberado, identificándose a 64 pacientes con ictericia que consulten de enero a diciembre del año 2019.

4.4. Sujeto u objeto de estudio:

Pacientes egresados con diagnóstico de ictericia del servicio de recién nacidos patológico del Hospital Regional de Zacapa.

4.5. Criterios de inclusión:

- Neonatos captados en servicio de recién nacidos con ictericia.
- Neonatos que nacieron en este hospital.
- Neonatos menores de 7 días de vida.

4.6. Criterios de exclusión:

- Historias clínicas incompletas, ausencia de datos de laboratorio.

- Neonato con patología hepática subyacente
- Prematuros por debajo de las 34 semanas de gestación

4.7. Variables:

Dependiente

- Ictericia en el recién nacido.

4.8. Operacionalización de las Variables:

Variable	Definición Teórica	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de la Medida
Edad Gestacional	Es la edad que se le da a un recién nacido de acuerdo a la fecha de última regla, estimándose al nacer	Edad gestacional del recién nacido según registro en el expediente	Cuantitativa	Ordinal	Semana Gestacional
Sexo	Diferencia física y constitutiva entre hombre y mujer.	Descrito por inspección del paciente	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
Peso del Recién nacido	Es la fuerza que genera la gravedad sobre el cuerpo humano.	Peso en kilos del recién nacido registrado en el expediente	cualitativa	Nominal	PAN BPN MBPN Macrosómico
Edad del Recién nacido	Tiempo de vida de una persona desde que nació hasta el presente (años cumplidos) En este estudio se considera el tiempo de vida del recién nacido en días.	Tiempo transcurrido desde su nacimiento hasta la aparición de la ictericia según consta en la historia clínica.	Cuantitativa	Intervalo	Días

Variable	Definición Teórica	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de la Medida
Bilirrubinas	Pigmento amarillo que se encuentra en la bilis y se forma por la degradación de la hemoglobina.	Valores de bilirrubinas identificadas en el expediente según los valores normales	Cuantitativa	Intervalo	BBSS totales BBSS indirecta
Clasificación de la ictericia	Es la identificación de la naturaleza de una enfermedad mediante pruebas y la observación de sus signos o síntomas.	Descritos en el expediente clínico después de pasar boleta de datos los cuales son: Incompatibilidad ABO Isoinmunización Fisiológica Poliglobulia	Cualitativa Tipo de Grupo Sanguíneo	Nominal	Tipo de Grupo Sanguíneo Tipo de Rh BBSS indirecta HT > 65%
Tratamiento	Puede tratarse de un conjunto de medios de cualquier clase: quirúrgicos, fisiológicos, farmacológicos, etc. Su objetivo es paliar o curar los síntomas detectados a través de un diagnóstico.	Modalidad terapéutica de manejo del recién nacido icterico	Cualitativa	Nominal	Fototerapia Exanguino-transfusión
Estancia Hospitalaria	Los días que los enfermos permanecen en un hospital	Promedio de días bajo tratamiento por ictericia neonatal.	Cuantitativa	Intervalos	Días
Condición de Egreso	Estado de salud de paciente egresado	Condición indicada en el expediente	Cualitativa	Nominal	Curado Mejorado No Mejorado Muerto

4.9. Instrumentos a utilizar para recolectar y registrar la información:

Se realiza la boleta de recolección de información como instrumento, que contiene los datos demográficos, clínicos, de diagnóstico y tratamiento identificados en los objetivos y variables, para ser utilizados en los datos de la fuente secundaria que es la historia clínica del paciente con edad neonatal menores de 7 días del servicio de Recién Nacidos patológico, que cursaron con diagnóstico de Ictericia Neonatal, cumpliendo con los criterios de inclusión.

4.10. Procedimientos para la recolección de la información:

Se solicita el permiso a la dirección Ejecutiva del Hospital Regional de Zacapa, quien emite un dictamen de aprobación para poder realizar la investigación y utilizar los expedientes clínicos, se valida el formulario de recolección de información y se procede al trabajo de campo, se identifican a los pacientes que según el criterio de inclusión presentan ictericia en el recién nacido, por lo que se obtienen los datos de la fuente secundaria que es la historia clínica del paciente al momento del egreso que incluyan las variables a investigar. En esta investigación no se utilizó auxiliar de investigación para la recolección de la información.

4.11. Plan de Análisis:

Se realiza una consolidación de datos obtenidos de la boleta de recolección de información en físico y se ingresan a una encuesta creada en el programa Epi- Info 7.0, donde luego de una revisión o limpieza de los datos, se procede a realizar el análisis estadístico no inferencial, utilizando listados de frecuencia, promedios, medidas de tendencia central, cumpliendo con las variables descritas en el cuadro de operacionalización de variables, se realizan tablas simples y gráficas. Para el análisis de la información, la misma se clasifica de acuerdo al tipo de variable, se analizan de manera cualitativa y cuantitativa los resultados.

4.12. Aspectos Éticos:

Las historias clínicas son tratadas con la confidencialidad requerida; obteniéndose únicamente la información concerniente al estudio. La recolección de datos se lleva a cabo por parte de la autora en un ambiente privado.

Esta investigación se realiza de acuerdo a los siguientes principios éticos:

a. Respeto por las personas:

La Información obtenida de cada historia clínica se utiliza únicamente con fines científicos, guardando confidencialidad, por lo que cada paciente es respetada, previa autorización a los jefes de la unidad, por lo que se protegió la persona.

b. Beneficencia:

Se maximizo el beneficio y se minimizo el daño, se protege el bienestar de los sujetos de investigación

c. Justicia:

Cada dato es recolectado de la historia clínica utilizándose de acuerdo con lo que se considera correcto y apropiado

Este estudio es de categoría I (sin riesgo) ya que no tiene ningún tipo de intervención ni se invade la intimidad de los pacientes.

4.13. Recursos

a) **Recursos Humanos:** Un investigador, un revisor y un asesor.

b) **Recursos Físicos:** El instrumento, fotocopias del instrumento, registros médicos, útiles de oficina. Mobiliario y Equipo: Computadora, impresora, fotocopidora.

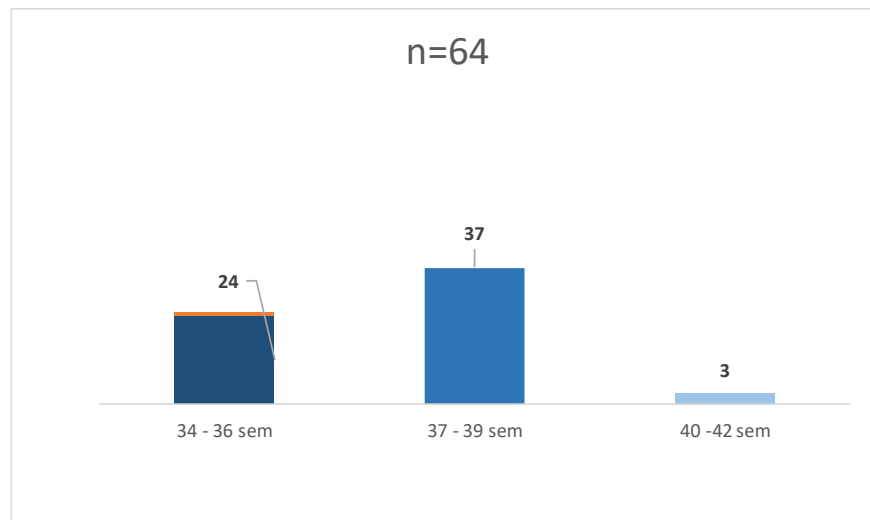
c) Recursos Financieros:

Fotocopias	Q 110.00
Tinta	Q 500.00
Papel	Q 250.00
Viáticos	Q 1000.00
Encuadernado	Q <u>300.00</u>
Total	Q 2160.00

V. RESULTADOS

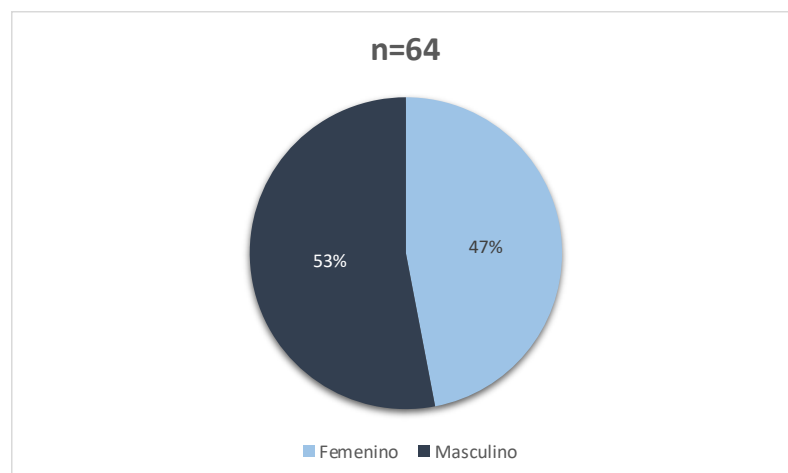
Grafica No. 1

Frecuencia de la Edad Gestacional de pacientes con Ictericia Neonatal en Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa, enero a diciembre de 2019.



Grafica No. 2

Porcentaje según género de pacientes con Ictericia Neonatal en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa, enero a diciembre de 2019.



Grafica No. 3

Frecuencia según Peso al nacer en pacientes con Ictericia Neonatal en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.

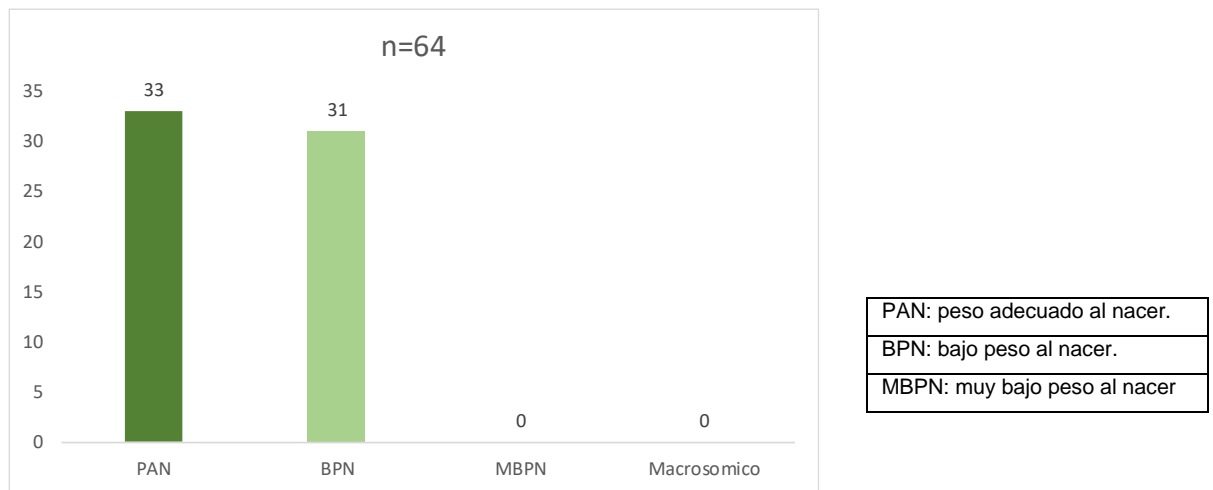


Tabla No. 1

Distribución del inicio de Ictericia según la edad cronológica del neonato en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.

Edad en días de inicio de Ictericia	Frecuencia	Porcentaje
1	11	17.20%
2	24	37.50%
3	16	25%
4	9	14%
5	4	6.20%
Total	64	100%

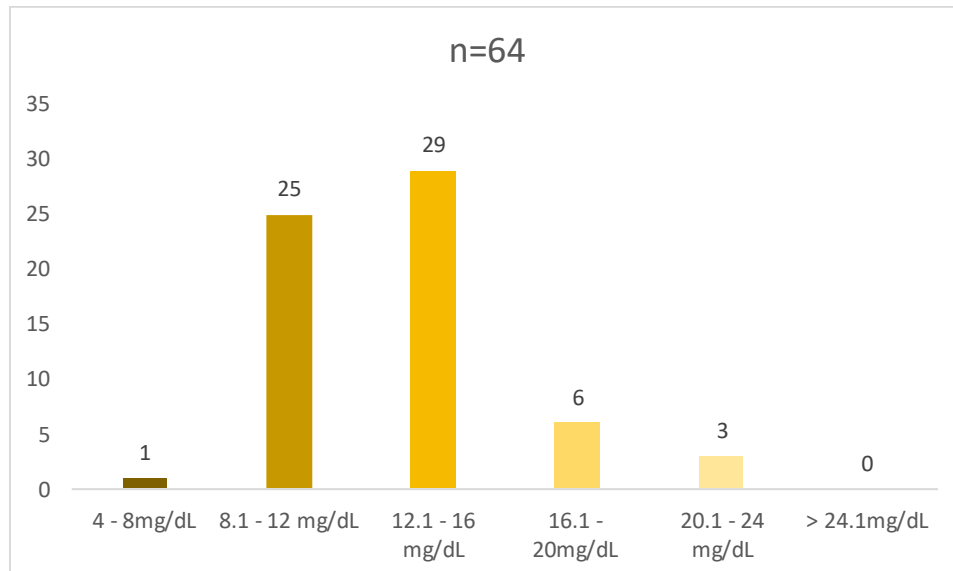
Tabla No. 2

Niveles de Bilirrubinas Totales de pacientes con Ictericia Neonatal en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.

BBSS total ingreso	Frecuencia	Porcentaje
4 - 8 mg/dL	1	1.56%
8.1 - 12 mg/dL	23	35.90%
12.1 - 16 mg/dL	29	45.30%
16.1-20mg/dL	7	10.90%
20.1 - 24 mg/dL	2	3.13%
> 24.1mg/dL	2	3.13%

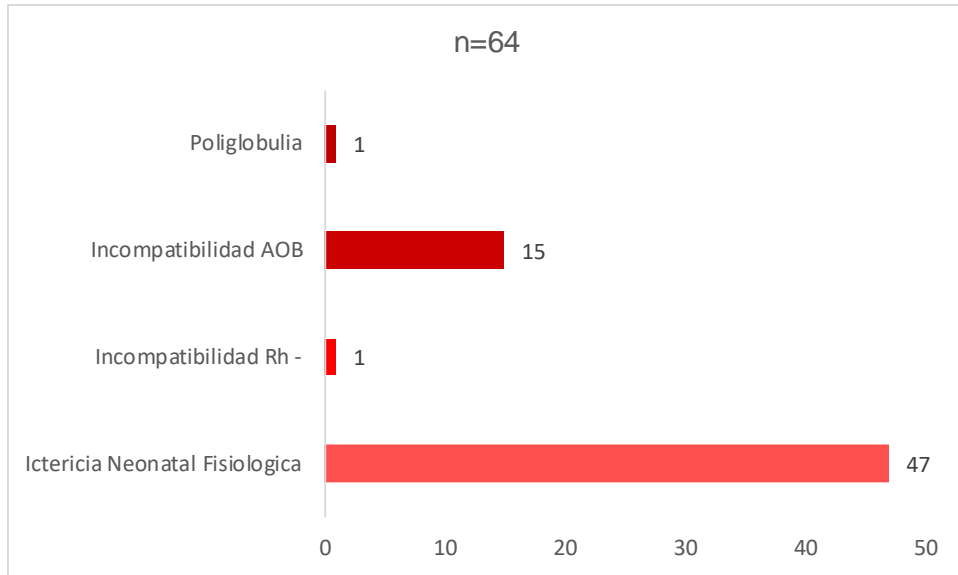
Grafica No. 4

Niveles de Bilirrubinas Indirectas de pacientes con Ictericia Neonatal en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.



Grafica No. 5

Frecuencia según tipos de Ictericia Neonatal en pacientes egresados del Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.



Grafica No. 6

Tratamiento instituido en pacientes con Ictericia Neonatal en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.

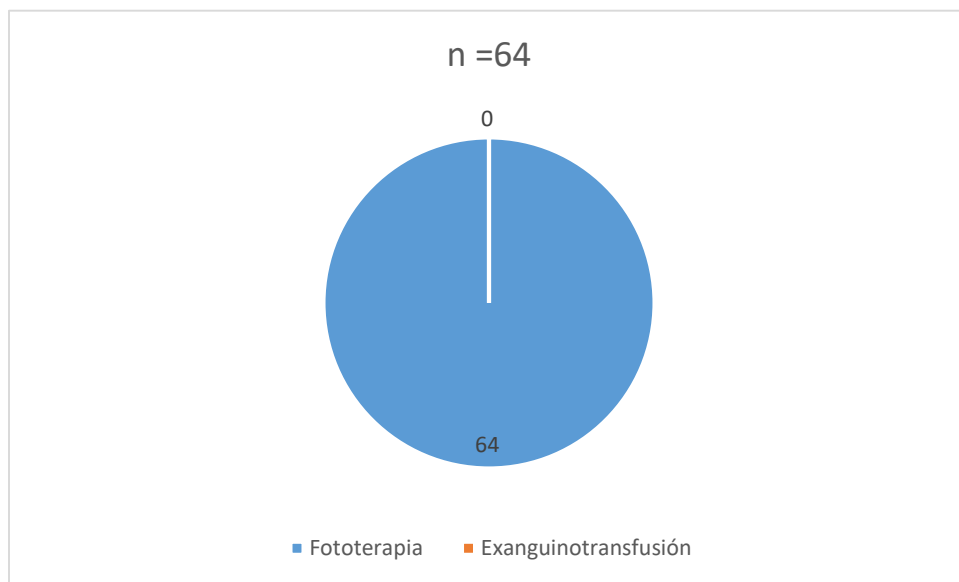


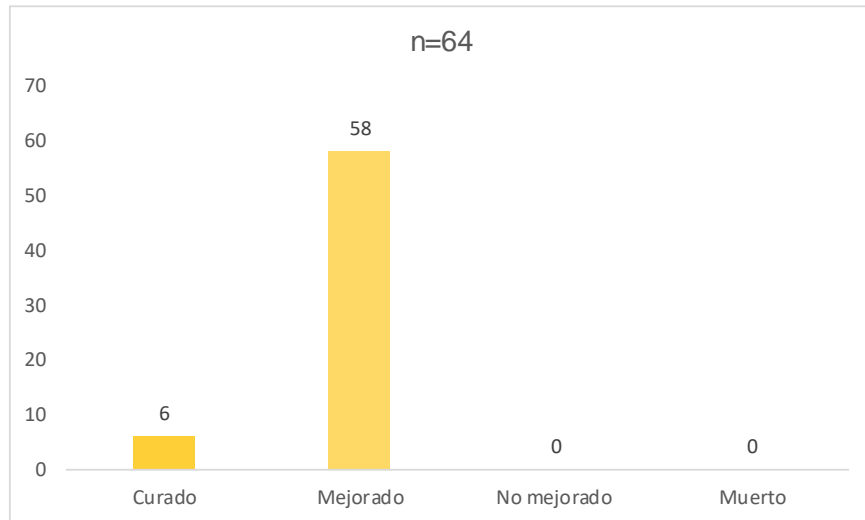
Tabla No. 3

Distribución según días de estancia hospitalaria en Fototerapia en pacientes con Ictericia Neonatal en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.

Días de estancia hospitalaria	Frecuencia	Porcentaje
1	5	7.8%
2	34	53.1%
3	13	20.3%
4	4	6.3%
5	5	7.8%
6	1	1.6%
7	1	1.6%
10	1	1.6%
Total	64	100%

Grafica No. 7

Condición del egreso de los pacientes con Ictericia Neonatal en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital Regional de Zacapa durante enero a diciembre de 2019.



VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La ictericia es una condición frecuente en recién nacidos y resulta de la interacción de diversos factores que pueden ser intervenidos oportunamente. Este estudio evaluó las características de una muestra de 64 recién nacidos con ictericia, que cumplieron con los criterios de inclusión, que fueron egresados del hospital Regional de Zacapa, siendo recabados los datos por medio de una boleta de recolección de datos.

Se evaluaron características como la edad gestacional, el género, el peso y la edad en días en que se presentó ictericia en estos pacientes.

Se encontró en cuanto a la edad gestacional, que los recién nacidos a término comprendidos en el rango de edad gestacional de 37 a 39 semanas tienen el 58%, quienes son los más afectados por ictericia neonatal en el servicio de recién nacidos patológico del hospital de Zacapa, Omeñaca Teres, F., en La Revista Española de Pediatría reporta que la mayor frecuencia de ictericia se da en pacientes prematuros con un 80% y recién nacidos a término en 60%, y que esta puede ser secundaria a la inmadurez de las enzimas hepáticas y que las concentraciones de albumina sérica se encuentran disminuidas, lo que concuerda con mi investigación, ya que los pacientes a término presentaron ictericia, quedando excluidos los recién nacidos prematuros por debajo de 34 semanas de gestación.

En relación al género en esta investigación se presenta el sexo masculino en un 53% de pacientes, Omeñaca, Teres, F., reporta en la revista de pediatría del Hospital Universitario la Paz Madrid, que el sexo masculino es más susceptible a desarrollar ictericia neonatal, y uno de los motivos a los que se asocia es que la maduración del organismo fetal es más rápida y mayor en niñas que en niños. Se considera que la relación de masculinidad es de 1:1, pero, en base al porcentaje encontrado se evidencia que los más afectados son los masculinos, lo que concuerda con la revisión de Omeñaca Teres.

Referente al peso de recién nacidos que presentaron ictericia neonatal en este estudio se encontró que el peso normal tuvo una frecuencia de 51.56%, Chirinos Coaguila E. en la investigación factores de riesgo asociados al uso de fototerapia para el tratamiento de ictericia

neonatal en el Hospital Nacional de Perú, se observó que la frecuencia fue mayor en los recién nacidos de bajo peso al nacer en el grupo con ictericia que recibió fototerapia, mencionan el bajo peso como un factor relevante para el desarrollo de ictericia, lo que podría deberse a su relación directa con la prematuridad. En esta investigación los datos no correlacionan con el peso bajo, ya que fueron más los recién nacidos de peso normal al nacer quienes presentaron ictericia.

Según la edad en días del aumento de bilirrubinas se evidenció que el 37.50% se presenta en el segundo día de vida, Castaño Castrillon J. Caracterizo neonatos diagnosticados por Hiperbilirrubinemia indirecta en la unidad neonatal del SES Hospital de Caldas (Manizales, Colombia) 2009-2013, publicando la aparición de ictericia a una edad promedio de 4.5 ± 2.2 días. Este estudio demuestra que el mayor porcentaje de recién nacidos presento ictericia en el segundo día de vida con necesidad de ser ingresados para tratamiento con fototerapia. Lo que demuestra que si se cumple el inicio de ictericia a esta edad en mayor proporción.

Se evidencian los niveles de bilirrubinas totales que se reportaron en los recién nacidos al momento de su ingreso, siendo el rango entre 12.1 – 16mg/dl en 45%. La hiperbilirrubinemia fisiológica es la más frecuente. Trejos Gámez, M. reporta que la ictericia fisiológica es frecuente en recién nacidos a término, presentándose en el 2 a 7 día de vida, y que esta puede ser leve si bilirrubinemia es menor a 12.9mg/dl, de predominio indirecto. Los resultados de esta investigación evidencian que los recién nacidos que presentan ictericia se encuentran en el percentil 75 en un riesgo alto intermedio, según el nomograma de Bhutani, requiriendo fototerapia.

Se reportan los niveles de bilirrubina indirecta al ingreso en 45% de los recién nacidos siendo los valores entre 12.1 -16mg/dL. Omeñeca Teres, F., en La Revista Española de Pediatría refiere que esta aparece después de las 24 horas de vida y se encuentra a expensas de bilirrubina indirecta. Lo que concuerda con los datos recogidos en este estudio, porque a través de la bilirrubina indirecta determinamos el tipo de tratamiento.

En este estudio la ictericia más frecuente es de tipo fisiológica en 73% de los pacientes. Ñacari Vera M. en la Revista Médica Panacea, de la Universidad de San Luis Gonzaga de Ica, Perú, hace referencia que la ictericia fisiológica está relacionada a hiperbilirrubinemia indirecta leve y afecta a un gran porcentaje de recién nacidos y se resuelve en pocas semanas luego del

nacimiento. Los datos reportados actualmente en el hospital de Zacapa en recién nacidos se correlacionan con el enunciado anterior, ya que la mayoría de recién nacidos inicia con ictericia luego del primer día de vida y la hiperbilirrubinemia está a expensas de no conjugada.

Se observó que el 100% de los pacientes tuvo tratamiento con fototerapia. Duran M. en un estudio publicado en la Red de Revistas Científicas de América Latina, Caribe, España y Portugal, reporto sobre el uso de Fototerapia en recién nacidos con ictericia neonatal y de su eficacia en dependencia de la edad posnatal, peso al nacer, la causa de la ictericia y del valor de bilirrubina al inicio del tratamiento. En esta investigación el tratamiento con fototerapia es el principal para los pacientes que presentan ictericia basándose en el tipo de esta y los niveles de bilirrubinas que reportan.

En cuanto a los días de estancia hospitalaria o duración del tratamiento el 53% de los recién nacidos reciben fototerapia en un promedio de 2 días. Castaño Castrillon, J. Caracterizo neonatos diagnosticados por Hiperbilirrubinemia indirecta en la unidad neonatal del SES Hospital de Caldas (Manizales, Colombia) 2009-2013, reportando los días de hospitalización en un promedio de 6.5 ± 7.3 días, no reflejando el mismo dato, para los pacientes del hospital de Zacapa.

El 91% de los recién nacidos fueron reportados como mejorados al momento de darles egreso y 9% curados. Por lo que se considera que el abordaje adecuado y oportuno del cuadro de ictericia en pacientes puede determinar un desenlace favorable.

6.1. Conclusiones

6.1.1 Se encontró en cuanto a la edad gestacional que los recién nacidos a término son los más afectados por ictericia neonatal, comprendidos dentro del rango de edad gestacional de 37 a 39 semanas siendo 58%, los prematuros que se reportaron fueron en el rango de edad gestacional de 34 – 36 semanas siendo 38% y recién nacidos a término en el rango de 40 – 42 semanas en 4%.

6.1.2 Se determinó que el porcentaje de pacientes que presentan ictericia es el sexo masculino con 53% y femenino de 47%.

6.1.3 Se dio a conocer que el peso más afectado por ictericia es el peso adecuado al nacer presentándose en un 52%, peso bajo con 48%, y 0 casos de pacientes con muy bajo peso al nacer y macrosomía.

6.1.4 La edad cronológica de recién nacidos que presenta más casos de ictericia es en aquellos de 2 días de vida, con un 38%. Luego el tercer día con 25%, el primer día con 17%, cuarto día 14% y por último el quinto y octavo día con un porcentaje de 6%.

6.1.5 El promedio de bilirrubinas totales que se presentó en recién nacidos fue de 12 – 16mg/dl, con 45%, de 8,1mg/dl – 12mg/dl con 35.9%, con 11% el rango entre 16.1 - 24mg/dl, y por último mayor de 20.1mg/dl con 3%.

6.1.6 La etiología de ictericia neonatal más frecuente fue ictericia fisiológica con mayor proporción, ya que los demás diagnósticos se presentaron con pocos casos y sin complicaciones.

6.1.7 El tratamiento que se utilizó en todos los pacientes con ictericia en este servicio fue la Fototerapia y ninguno sin exanguinotransfusión ya que si realizara se practicaría en intensivo neonatal.

6.1.8 Se determinó que la estancia hospitalaria promedio de pacientes que ingresan al servicio de recién nacidos patológico por ictericia es de 2 días con un 53.1%.

6.1.9 La condición de egreso del recién nacido que estuvo hospitalizado por ictericia neonatal fue de 91% con un estado mejorado y 9% curado.

6.2. Recomendaciones

6.2.1. Establecer un protocolo sobre ictericia neonatal del recién nacido en el departamento de Pediatría del Hospital Regional de Zacapa, con el objetivo de abordar el cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento, determinando pasos y algoritmos a seguir para el adecuado abordaje de esta.

6.2.2. Realizar índice de hemolisis a todos los pacientes para determinar si el tratamiento instituido es efectivo o necesita exanguinotransfusión total.

6.2.3. Plan educacional por parte de personal médico y enfermería a madres que se encuentran en el encamamiento durante su estancia hospitalaria, acerca de causas y síntomas que presenten sus recién nacidos en caso de ictericia neonatal para una reconsulta oportuna.

6.2.4. Gestionar por los jefes del departamento de Pediatría adquirir un Bilichek, Sistema Dispositivo no invasivo de evaluación de ictericia, para disminuir la solicitud de exámenes serológicos que no son necesarios si no completan los criterios dentro del protocolo y a la misma la disminución del uso excesivo de toma de bilirrubinas séricas mediante punciones innecesarias.

6.2.5. Plan educacional para el manejo ambulatorio de ictericia neonatal.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mendez S, Herrera R. Hiperbilirrubinemia: Un Importante Problema De Salud Pública. *Guatemala Pediátrica*. 2016;2:2–14.
2. Ñacari Vera M. Prevalencia De Ictericia Neonatal Y Factores Asociados En Recién Nacidos A Término. *Rev Médica Panacea* [Internet]. 2018;7(2):63–8. Available From: <https://Revistas.Unica.Edu.Pe/Index.Php/Panacea/Article/View/29/29>
3. Amador Morillo L. Factores Asociados A Ictericia Neonatal Que Requirió Fototerapia En El Hospital li – Essalud Cajamarca. Periodo 2013 [Internet]. [Tesis Medico Cirujano] Trujillo, Peru, Universidad Privada Antenor Orrego , Facultad De Medicina Humana. Universidad Privada Antenor Orrego; 2014. Available From: http://Repositorio.Upao.Edu.Pe/Bitstream/Upaorep/435/1/Amador_Liliana_Ictericia_Neonatal_Fototerapia.Pdf
4. Contreras-Álvarez Vh, González-Landaeta Re, Chapa-González C. Desarrollo De Un Sistema Con Potencial Aplicación De Fototerapia Para Ictericia Neonatal. *Rev Mex Ing Biomed*. 2017;38(3):574–88.
5. Carrasco Tejerina Sh. Prevalencia De Ictericia Neonatal, (Hiperbilirrubinemia Intermedia) Y Factores Asociados En Recién Nacidos A Término En El Hospital li Ramón Castilla - Essalud Durante El Año 2014 [Internet]. [Tesis Medico Cirujano En Linea]. Lima, Peru Universidad Ricardo Palma, Facultad De Medicina Humana. 2016. Available From: http://Repositorio.Urp.Edu.Pe/Bitstream/Handle/Urp/480/Carrasco_S.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y
6. Escalante Oviedo M. Factores Asociados Al Uso De Fototerapia Para El Tratamiento De Ictericia Neonatal En El Hospital Nacional“Luis N. Saenz” Pnp Julio 2013 A Julio 2016 [Internet]. Universidad Ricardo Palma. Universidad Ricardo Palma; 2017. Available From: <https://Docplayer.Es/48447949-Factores-Asociados-Al-Uso-De-Fototerapia-Para-El-Tratamiento-De-Ictericia-Neonatal-En-El-Hospital-Nacional-Luis-N-Saenz-Pnp-Julio-2013-A-Julio-2016.Html>
7. Pucha Arias Pr. Prevalencia De Factores Que Generan Hiperbilirrubinemia En Neonatos En La Unidad Municipal De Salud Sur “Patronato San José” En El Período Octubre 2015 A Diciembre 2015. [Licenciatura En Laboratorio Clínico E Histotecnológico], Ecuador, Universidad Central De Ecuador, Facultad De Ciencias Medicas, Carrera Laboratorio Clínico E Histotecnológico. Universidad Central Del Ecuador; 2017.

8. Rodríguez Miguélez Jm, Figueras Aloy J. Ictericia Neonatal. Protoc Diagnostico Ter La Asoc Española Pediatría Neonatología [Internet]. 2008;372–83. Available From: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/38.pdf>
9. Antinori Hidalgo My. Factores De Riesgo Asociados A La Ictericia Neonatal En El Servicio De Neonatología Del Hospital Regional Hermilio Valdizan Medrano Huánuco 2016 [Internet]. [Tesis Licenciatura En Enfermería En Línea]. Huánuco, Perú: Universidad De Huánuco, Facultad De Ciencias De La Salud.; 2017. Available From: <https://docplayer.es/76252512-Universidad-De-Huanuco-Facultad-De-Ciencias-De-La-Salud.html>
10. Chirinos Coaguila Eg. Factores De Riesgo Perinatales Asociados Al Uso De Fototerapia Para El Tratamiento De Ictericia Neonatal En El Hrmnb-Puno, Periodo Enero-Diciembre 2017 [Internet]. [Tesis Médico Cirujano En Línea]. Puno Peru: Universidad Nacional Del Altiplano, Facultad De Medicina Humana; 2018. Available From: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/unap/6430/Chirinos_Coaguila_Even_Greg.pdf?sequence=1&isallowed=Y
11. Mitra S, Rennie J. Neonatal Jaundice: Aetiology, Diagnosis And Treatment. Healthc Ltd [Internet]. 2017;8(2):14–20. Available From: <http://dx.doi.org/10.1038/nrrheum.2011.198>
12. Blanco De La Fuente I. Ictericia Neonatal. Rev Obs Ginecol Venez. 2014;1(0):1–33.
13. Teres Omeñaca F, Gallardo González M. Ictericia Neonatal. Revista Pediatría Integral [En Línea]; XVIII (6) [Internet]. 2014;367–74. Available From: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2014-07/ictericia-neonatal/>
14. Crisóstomo Barría P, Delgado Fuchslocher L. Perfil Epidemiológico En Recién Nacidos Con Ictericia Fisiológica, Nacidos Entre Julio De 2011 Y Julio De 2012 En El Hospital La Unión [Internet]. Universidad Austral De Chile, Facultad De Medicina, Escuela De Obstetricia Y Puericultura,. Universidad Austral De Chile; 2012. Available From: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2012/fmc932p/doc/fmc932p.pdf>
15. Trejos Gámez Me, Umanzor Casco Gk. Factores De Riesgo De Ictericia En Recién Nacidos Del Hospital Escuela “ Dr . Oscar Danilo Rosales Argüello ”, León . Noviembre 2017 - Abril 2018 . [Internet]. [Tesis Medicina Y Cirugía En Línea]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, Facultad De Ciencias Médicas.; 2018. Available From: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/4835>
16. Justo Pinto Ld. Prevalencia Y Factores Asociados A Ictericia Neonatal En El Hospital Manuel Nuñez Butron De Puno 2016. [Internet]. [Tesis Médico Cirujano En Línea. Puno-

- Perú: Universidad Nacional Del Altiplano, Facultad De Medicina Humana, Escuela Profesional De Medicina Humana.; 2017. Available From: [Http://Repositorio.Unap.Edu.Pe/Bitstream/Handle/Unap/3800/Justo_Pinto_Luz_Delia.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y](http://Repositorio.Unap.Edu.Pe/Bitstream/Handle/Unap/3800/Justo_Pinto_Luz_Delia.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y)
17. Castaño Castrillón Jj, Gallego Peña Ja, Guevara J, Gonzales Torres Gd, Meneses Varon Ga, Pabon Rojas Jd, Et Al. Caracterización De Neonatos Con Diagnóstico De Hiperbilirrubinemia Indirecta En La Unidad Neonatal Del S.E.S Hospital De Caldas (Manizales-Colombia 2009-2013). Rev Univ [Internet]. 2014;1:10. Available From: [Http://Ridum.Umanizales.Edu.Co:8080/Xmlui/Bitstream/Handle/6789/1530/Prevalencia Y Factores De Riesgo De Hiperbilirrubinemia Corrección Dr. Jimena.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y](http://Ridum.Umanizales.Edu.Co:8080/Xmlui/Bitstream/Handle/6789/1530/Prevalencia Y Factores De Riesgo De Hiperbilirrubinemia Corrección Dr. Jimena.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y)
 18. Galíndez-González Al, Carrera-Benavides Sr, Díaz-Jiménez Aa, Martínez-Burbano Mb. Factores Predisponentes Para Ictericia Neonatal En Los Pacientes Egresados De La Uci Neonatal, Hospital Infantil Los Ángeles De Pasto. Univ Y Salud [Internet]. 2017;19(3):352–67. Available From: [Http://Dx.Doi.Org/10.22267/Rus.171903.97](http://Dx.Doi.Org/10.22267/Rus.171903.97)
 19. Mesquita M, Casartelli M. Hiperbilirrubinemia Neonatal, Encefalopatía Bilirrubinica Aguda Y Kernicterus: La Secuencia Sigue Vigente En El Siglo Xxi. Pediatría (Asunción). 2017;44(2):153–8.
 20. Corujo-Santana C, Falcón-González Jc, Borkoski-Barreiro Sa, Pérez-Plasencia D, Ramos-Macías Á. Relación Entre Hiperbilirrubinemia Neonatal E Hipoacusia Neurosensorial. Elsevier, Acta Otorrinolaringol Española. 2015;66(6):326–31.
 21. Mamani Mamani Wj. “Correlación Entre Los Niveles De Bilirrubina Sérica, Transcutánea Y La Escala De Kramer En Neonatos Ictéricos Del Hospital Regional Guillermo Díaz De La Vega – Abancay En El Periodo Enero - Diciembre 2018.” [Internet]. [Tesis Médico Y Cirujano En Ínea.] Puno - Perú:Universidad Nacional Del Altiplano, Facultad De Medicina Humana; 2019. Available From: [Http://Repositorio.Unap.Edu.Pe/Bitstream/Handle/Unap/11128/Mamani_Mamani_Wilson_Javier.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y](http://Repositorio.Unap.Edu.Pe/Bitstream/Handle/Unap/11128/Mamani_Mamani_Wilson_Javier.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y)
 22. Rebollar-Rangel Ja, Escobedo-Torres P, Flores-Nava G. Etiología De Ictericia Neonatal En Niños Ingresados Para Tratamiento Con Fototerapia. Rev Mex Pediatr [Internet]. 2017;84(3):88–91. Available From: [Https://Www.Medigraphic.Com/Pdfs/Pediat/Sp-2017/Sp173b.Pdf](https://Www.Medigraphic.Com/Pdfs/Pediat/Sp-2017/Sp173b.Pdf)
 23. Maisels Effrey M, Mcdonagh A. Fototerapia Para La Ictericia Neonatal. Revista Del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá [Internet]. 2008;27(3):100–13. Available From:

<https://www.redalyc.org/pdf/912/91227302.pdf>

24. Durán M, García Ja, Sánchez A. Efectividad De La Fototerapia En La Hiperbilirrubinemia Neonatal. *Enfermería Univ Univ Nac Auton Mex Dist Fed Mex* [Internet]. 2015;12(1):41–5. Available From: <https://www.redalyc.org/pdf/3587/358741842007.pdf>
25. Vasquez De Kartzow R, Martinez Orozco Mx, Acosta Argoti F, Velasco Lopez D. Ictericia Neonatal [Internet]. Ascofame, Editor. Colombia; 2011. 1-29,32-38 P. Available From: [http://www.colombianadesalud.org.co/Guias_Medicina_Especializada/Pediatria/Ictericia Neonatal.pdf](http://www.colombianadesalud.org.co/Guias_Medicina_Especializada/Pediatria/Ictericia_Neonatal.pdf)
26. Vásquez-Hoyos P, Romero H, Álzate Jp, Riaño Lh, Góngora Mm, Roa Ra. Factores De Riesgo Asociados A Exanguinotransfusión Por Ictericia Neonatal En Un Hospital Universitario: Estudio De Casos Y Controles. *Rev Mex Pediatr*. 2020;87(3):91–6.

VIII. ANEXOS



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
CAUSAS DE ICTERICIA NEONATAL
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA

1. Fecha de Nacimiento: _____ Fecha de Ingreso: _____
2. Sexo _____ Peso _____ Kg. Edad cronológica del RN _____ días
3. Grupo y Rh Materno _____ Grupo y Rh de Paciente _____
4. Edad Gestacional: _____
5. Peso del PAN _____ BPN _____ MBPN _____ Macrostomia _____
6. Valores de Ingreso de Bilirrubinas
BBSS totales _____ BBSS indirecta _____
7. Valores de Egreso de Bilirrubinas
BBSS totales _____ BBSS indirecta _____
8. Diagnostico
Fisiológica: Si _____ No _____
Incompatibilidad de grupo: Si _____ No _____ Cual: _____
Incompatibilidad de Rh: Si _____ No _____ Cual: _____
Poliglobulia: Si _____ No _____
9. Días de tratamiento _____
10. Estado de Egreso: Curado _____ Mejorado _____ No mejorado _____ Muerto _____



Zacapa, 03 de Enero de 2019.

Señorita:

**Sury Simeí Guox Xicará
Su Despacho**


Respetable Señorita:

Reciban un cordial y atento saludo en nombre de la Dirección Ejecutiva del Hospital Regional de Zacapa, deseándole éxito en sus labores diarias.

*El motivo de la presente es para informarles que esta Dirección autoriza que realicen su trabajo de investigación en este Centro Asistencial, el cual es titulado **"CARACTERIZACION DE LA ICTERICIA EN EL RECIEN NACIDO EGRESADO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA DE ENERO DE 2019 A DICIEMBRE DE 2019"**, ya que cumple con ser un estudio que no compromete la integridad del paciente.*

Agradeciendo la atención a la presente, sin otro particular me suscribo de ustedes.

Atentamente,


**Dr. Juan Tomás García Delgadillo
Director Ejecutivo
Hospital Regional de Zacapa**



cc.Archivo

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “**CARACTERIZACIÓN DE LA ICTERICIA EN EL RECIÉN NACIDO EGRESADO DEL HOSPITAL**” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.