



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA**



**PREVALENCIA DE ICTERICIA CLÍNICA NEONATAL Y  
CORRELACIÓN CON VALORES SÉRICOS DE BILIRRUBINA EN  
HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO – 2019**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. JULIO WALDIR CURASI CARI**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADO EN BIOLOGÍA**

**PUNO – PERÚ**

**2022**



## DEDICATORIA

- ❖ ... a Dios y la Virgencita de la Candelaria, por estar conmigo en cada paso que doy y que a diario me permiten luchar por mis metas.
- ❖ ...a mis padres Carlos y Aida, por su incansable paciencia y constante apoyo que brindan en cada aventura y reto que tomo en esta vida.
- ❖ ... a mis hermanos Jesús y Rafael, que los quiero y me inspiran a querer ser el mejor ejemplo para ellos y quienes me acompañan en cada momento de trascendencia.
- ❖ ... a mi linda esposa Milagros que es mi compañera incondicional, que día a día brinda incansable aliento para seguir superándome en esta vida cada vez más difícil y dura.
- ❖ ... a mis lindos hijos Mariajose, Diogo y Majida que son el empuje y la fuerza que necesito a diario para lograr ser una mejor persona y poder guiarlos de la mejor forma en esta sociedad cada vez más complicada.



## AGRADECIMIENTOS

- ❖ A mi Universidad Nacional del Altiplano, a mi Facultad de Ciencias Biológicas y a todos los docentes que aportaron sabiduría y ejemplo en mi formación profesional.
- ❖ Al Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de la ciudad de Puno, al personal del Servicio de Patología Clínica, Servicio de Estadística e Informática, que me abrieron sus puertas para poder ejecutar la investigación, y guiarme en el desarrollo del proyecto.
- ❖ A los que participaron en el desarrollo de la elaboración de mi tesis, por los consejos y paciencia basados en la larga experiencia y el apoyo incondicional que me brindaron.
- ❖ A los miembros del jurado del jurado dictaminador por la inmensa paciencia que tuvieron y el apoyo brindado en las correcciones de mi trabajo de investigación.
- ❖ A mis amigos, compañeros de universidad, del trabajo, quiero agradecerles por brindarme su amistad, sus sabios consejos y que siempre habrá recuerdos que quedaran grabados en nuestros corazones.



# ÍNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTOS**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

**RESUMEN ..... 10**

**ABSTRACT..... 11**

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

**1.1 OBJETIVO GENERAL ..... 13**

**1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS ..... 13**

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN DE LITERATURA**

**2.1 ANTECEDENTES..... 14**

**2.2 MARCO TEÓRICO ..... 17**

2.2.1 Bilirrubina..... 17

2.2.2 Ictericia neonatal..... 21

2.2.3 Hiperbilirrubinemia..... 21

2.2.4 Encefalopatía bilirrubinica..... 22

2.2.5 Formas de presentación de la hiperbilirrubinemia neonatal..... 23

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

**3.1 TIPO DE ESTUDIO..... 32**



3.2 POBLACIÓN.....	32
3.3 MUESTRA. ....	32
3.4 METODOLOGÍA.....	32
3.4.1 Determinación de la prevalencia de ictericia neonatal en pacientes ingresados en el servicio de Neonatología. ....	32
3.4.2 Relación del nivel de ictericia corporal clínica reportado, con los valores de bilirrubinas séricas.....	34
3.4.3 Identificación del factor más frecuente que predispone la aparición de ictericia neonatal. ....	35

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1 PREVALENCIA DE ICTERICIA NEONATAL EN PACIENTES INGRESADOS AL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO JULIO - SEPTIEMBRE 2019. ....	37
4.2 RELACIÓN DEL NIVEL DE ICTERICIA CORPORAL CLÍNICA, CON LOS VALORES DE BILIRRUBINAS SÉRICAS EN PACIENTES INGRESADOS AL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO JULIO - SEPTIEMBRE 2019. ....	39
4.3 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES QUE PREDISPONEN LA APARICIÓN DE ICTERICIA NEONATAL EN PACIENTES INGRESADOS AL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO JULIO – SEPTIEMBRE 2019. ....	43
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>47</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>48</b>



<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>54</b>

**ÁREA:** Ciencias Biomédicas.

**LÍNEA:** Diagnóstico y Epidemiología.

**Fecha de Sustentación:** 11 de febrero del 2022



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Metabolismo de las bilirrubinas .....	<b>20</b>
<b>Figura 2.</b> Escala de Kramer modificada .....	<b>30</b>
<b>Figura 3.</b> Correlación de Pearson entre el nivel corporal de ictericia del recién nacido con los valores de bilirrubinas séricas en neonatos.....	<b>41</b>
<b>Figura 4.</b> Factores predisponentes asociados a la madre para la aparición de ictericia en pacientes del Servicio de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, periodo julio – septiembre 2019. ....	<b>44</b>
<b>Figura 5.</b> Evaluación de pacientes ingresados en el servicio de Neonatología, Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, julio a septiembre 2019.....	<b>55</b>
<b>Figura 6.</b> Proceso de evaluación de historias clínicas de pacientes área de admisión, Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, julio a septiembre 2019. ....	<b>55</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Prevalencia de casos con ictericia neonatal del servicio de Neonatología del Hospital Manuel Núñez Butrón, julio a septiembre del 2019. ....	<b>37</b>
<b>Tabla 2.</b> Frecuencia de los valores de Kramer en pacientes con ictericia del servicio de Neonatología. ....	<b>39</b>
<b>Tabla 3.</b> Correlación de Pearson entre el nivel corporal de ictericia neonatal con los valores de bilirrubinas séricas. ....	<b>40</b>
<b>Tabla 4.</b> Frecuencia de factores predisponentes asociados al recién nacido (sexo, lactancia, sufrimiento fetal y síndrome de distrés respiratorio). ....	<b>43</b>
<b>Tabla 5.</b> Frecuencia de factores predisponentes para ictericia neonatal asociados a la madre (edad gestacional, control prenatal y tipo de parto). ....	<b>44</b>



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

<b>EG</b>	: Edad gestacional
<b>mg/dl</b>	: Miligramos por decilitro
<b>OMS</b>	: Organismo mundial de salud
<b>PEG</b>	: Pequeño para la edad gestacional
<b>Rh</b>	: Factor Rhesus
<b>RN</b>	: Recién nacido
<b>UDPGT</b>	: Uridildifosfogluconiltransferaza



## RESUMEN

La ictericia es una condición bastante frecuente en los recién nacidos, debido a que en su primera semana de vida aumentan de menor a mayor grado sus concentraciones de bilirrubinas séricas produciendo diversas y serias complicaciones. Los objetivos de esta investigación son determinar la prevalencia de ictericia clínica neonatal y correlación con valores séricos de bilirrubina en pacientes ingresados al servicio de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno. La metodología para determinar la prevalencia de ictericia neonatal, fue la recolección de datos mediante una ficha, considerando la evaluación médica, valores séricos de bilirrubinas, factores predisponentes a la ictericia neonatal considerados en el historial médico y otros asociados a la madre y la fórmula de la tasa de prevalencia; para relacionar la evolución corporal con valores séricos de bilirrubina se empleó el diseño de correlación de Pearson con una significancia ( $p < 0.05$ ) y una confiabilidad del 95%, finalmente para identificar factores que predisponen la presencia de ictericia neonatal fue el método de distribución aleatoria simple. El estudio fue de tipo descriptivo, analítico y de corte transversal. Los resultados evidencia una prevalencia del 35% de ictericia en recién nacidos existiendo correlación positiva entre los niveles de bilirrubina sérica y evaluación clínica corporal ( $r = 0.947$ ), siendo más frecuente en los niveles II, III, IV de la escala de Kramer; los factores predisponentes asociados a la ictericia neonatal fue el sexo masculino en un 74.5%, un 76.6% tuvieron lactancia materna exclusiva, 90.4% no presento sufrimiento fetal y un 97.9% no presentó el síndrome de distrés respiratorio, y entre los factores asociados a la madre, un 75.5% con edad gestacional a término, un 85.1% cuenta con control prenatal y un 89.4% tuvo un parto de forma normal. Se concluye que existe una correlación positiva que predomina entre los niveles de bilirrubina sérica y la escala visual de Kramer, teniendo como factores que predisponen la ictericia neonatal el sexo masculino y lactancia materna exclusiva.

**Palabras clave:** bilirrubina indirecta, bilirrubina total, hiperbilirrubinemia, ictericia neonatal, suero sanguíneo.



## ABSTRACT

Jaundice is one of the most frequent conditions in newborns, due to the fact that newborns in their first week of life increase their serum concentrations of bilirubins to a lesser or greater degree, producing various and serious complications. The objectives of this research are to determine the prevalence of neonatal clinical jaundice and its correlation with serum bilirubin values in patients admitted to the Neonatology service of the Manuel Núñez Butrón Regional Hospital in Puno. The methodology to determine the prevalence of neonatal jaundice was the collection of data through a card, considering the medical evaluation, serum bilirubin values, predisposing factors to neonatal jaundice considered in the medical history and others associated with the mother and the formula of the prevalence rate; To relate body evolution with serum bilirubin values, the Pearson correlation design was used with significance ( $p < 0.05$ ) and 95% reliability. Finally, to identify factors that predispose the presence of neonatal jaundice, the random distribution method was used. simple. The study was descriptive, analytical and cross-sectional. The results show a prevalence of 35% of jaundice in newborns, with a positive correlation between serum bilirubin levels and clinical body evaluation ( $r = 0.947$ ), being more frequent in levels II, III, IV of the Kramer scale; the predisposing factors associated with neonatal jaundice was male sex in 74.5%, 76.6% had exclusive breastfeeding, 90.4% did not present fetal distress and 97.9% did not present respiratory distress syndrome, and among the factors associated with mother, 75.5% with gestational age at term, 85.1% have prenatal control and 89.4% had a normal delivery. It is concluded that there is a positive correlation between serum bilirubin levels and the Kramer scale, with male sex and exclusive breastfeeding as predisposing factors for neonatal jaundice.

**Keywords:** indirect bilirubin, total bilirubin, hyperbilirubinemia, neonatal jaundice, blood serum.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La Ictericia en recién nacidos es un fenómeno de carácter fisiológico, pero en ocasiones constituye la expresión de un estado patológico. Puede estar presente en el momento de nacer o puede aparecer en cualquier momento del periodo neonatal (Anita, et al., 2010). Hoy en día a pesar de los avances tecnológicos y teóricos en cuanto al tratamiento de la hiperbilirrubinemia, aún se siguen viendo complicaciones graves cuando los valores de bilirrubinemia son muy altos ( $>15$  mg/dL), llegando a causar daño cerebral, esto debido a la capacidad de la bilirrubina de tipo indirecta o también llamada patológica, para atravesar la barrera hematoencefálica, conocido como Kernicterus que implica un compromiso a nivel de ganglios basales en el cerebro (Hernández, 2013),

En países de referencia mundial como Estados Unidos de Norteamérica se sabe que un 15.6% de todos los recién nacidos presentan ictericia neonatal (Ogunfowora, 2006). El Centro Latinoamericano de Perinatología, salud de la mujer y reproductiva a través del informe “sobrevivir y prosperar: transformando la atención del cada recién nacido pequeño y enfermo”, descubre que entre los bebés recién nacidos con mayor riesgo de muerte y discapacidad se encuentran aquellos con complicaciones debido a la prematuridad, lesiones cerebrales durante el parto, infección bacteriana grave o ictericia, y aquellos con afecciones congénitas (OMS, 2017).

Se estima que en el Perú el 80% de los recién nacidos pre término y el 60% a término, están vulnerables a presentar un cuadro de ictericia neonatal, para la la gran parte de neonatos se trata de una situación fisiológica benigna; sin embargo, debido al potencial riesgo toxico de la bilirrubina sobre el sistema nervioso central, se deben monitorear muy de cerca a todos los recién nacidos, para identificar y tratar a los que estén propensos a desarrollar hiperbilirrubinemia grave con consecuencia de



encefalopatía bilirrubinica aguda o su secuela, el kernicterus, cuya mortalidad puede alcanzar el 10%, y la incidencia de daño neurológico grave, que puede alcanzar el 70% (Martínez, 2005)

En este contexto la investigación da a conocer la prevalencia de ictericia neonatal clínica y se demuestra que existe una correlación positiva entre ictericia clínica neonatal con valores séricos de bilirrubina y nos permite identificar los factores asociados al desarrollo de esta condición, los resultados obtenidos ayudaran a mejorar los tratamientos oportunos y seguros por parte del clínico, mejora del manejo de muestras por el personal analista biólogo, así mismo enriquecer el conocimiento de las gestantes para esta condición y finalmente servirá como base para futuras investigaciones, razón por la cual se ha planteado los siguientes objetivos:

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la prevalencia de ictericia clínica neonatal y correlación con valores séricos de bilirrubina en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno - 2019.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la prevalencia de ictericia neonatal en pacientes ingresados en el servicio de Neonatología.
- Relacionar el nivel de ictericia corporal clínica, con los valores séricos de bilirrubinas.
- Identificar los factores que predisponen la aparición de ictericia neonatal.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1 ANTECEDENTES

Pico et al., (2019) en su publicación manifiesta que entre las causas que más se asociaron con ictericia estan, la lactancia materna como principal causa de la ictericia neonatal; tambien todos los pacientes guardaban estrecha relación entre la escala de Kramer y la prueba de bilirrubina sérica, siendo de mayor predominio los niveles II, III y IV. Por otro lado Hurtado, (2018) menciona que el porcentaje de ictericia en recién nacidos es del 60% del total de ingresos, lo que indica ser la primera causa de morbilidad, el análisis de los factores de riesgo predisponentes para ictericia neonatal, nos da con mayor frecuencia la lactancia materna exclusiva insuficiente, edad del neonato mayor a 72 horas de vida, presentando valores de bilirrubinemia entre 17 y 19 mg/dl, asociados en su mayoría a factores de riesgo.

Campo et al., (2012) evidenciaron que la hiperbilirrubinemia es una de las condiciones patológicas más frecuentes en el recién nacido y una de las principales causas de ingreso hospitalario durante la primera semana de vida. La progresión cefalocaudal de la ictericia y el estimado observado a la presión digital, con factores como la prematuridad, lactancia materna exclusiva, traumatismo durante el parto y otros. Así mismo Cáceres, (2015) reporto que el desarrollo de ictericia neonatal esta frecuentemente asociada con las infecciones maternas con el 74%, otras causas se encuentra la etiología multifactorial el 12%, entre los factores de riesgo edad gestacional; 6% fueron pretérmino, y 94 % fueron a término, no existió una relacion significativa con el genero, con respecto a la edad cronológica ;las primeras 24 horas se presentó una incidencia de 24% y de 2 a 7 días una incidencia de 71%; al determinar las zonas de ictericia, un buen



porcentaje de neonatos presentaban mayor tinte icterico correspondiente a la zona 4 de la escala de Kramer.

Ñacari., (2018) en su publicación afirma que la prevalencia de ictericia del recién nacido es variable a en todo el mundo. los poca investigacion realizada en Perú indica una prevalencia del 7%. Asi tambien en el hospital Eleazar Guzmán Barrón. Carretero & Morales, (2016) reporta que el 70.4% de los recién nacidos presentan ictericia fisiológica y el 29.6%, ictericia patológica; el 84.5% presentan adecuado control prenatal, y el 83.1% fueron recién nacidos a término, el 60.6% de sexo masculino, el 67.6% recibieron lactancia materna exclusiva, el 80.3% presentaron inadecuada ingesta de la lactancia, el 78.9% fueron de peso promedio al nacer y el 88.7% no presentaron sepsis neonatal.

Yucra, (2018) menciona que el sexo predisponente fue el masculino con 57.5%: la edad de diagnóstico fue de las 48 y 72 horas de vida; la edad gestacional fue la semana 38 y 39. Se observó que la mayor cantidad de neonatos con ictericia se encontraban en los rangos de 15.65 a 18.65 mg/dl valor de bilirrubinas sericas. Mogollon, (2020) encontro que 5 factores registraron una significancia ( $p < 0.05$  o  $p = 0.05$ ) al desarrollo de ictericia neonatal los cuales son: uso de trimetropinsulfametoxazol ( $p: 0.05$ ), uso de cloranfenicol ( $p: 0.05$ ), policitemia en sangre ( $p: 0.05$ ), así como uso de leche materna ( $p: 0.05$ ) y presentar una edad gestacional entre las 34 a 36 ss ( $p: 0.042$ ); el perfil en cuanto a las bilirrubinas fue en promedio de 17.65 mg/dl bilirrubinas totales (rangos entre 13.7 a 28.1) y el promedio 10.24 mg/dl para la bilirrubina indirecta (rangos entre 19.1 a 6) y 7.4 mg/dl para la bilirrubina directa (rangos entre 15.1 a 1 mg/dl) pero no presentó variación del promedio  $>$  a 1 punto al disgregarlo en neonatos a término y pretérmino.

Cruz, (2017).La prevalencia de hiperbilirrubinemia en recién nacidos fue de 9.2%; teniendo como factores de riesgo asociados el sexo masculino, gestación no controlada,



madre mayor a 35 años, ruptura prematura de membranas, cefalohematoma neonatal, lactancia materna, sepsis neonatal, y distres respiratorio. De la misma forma Justo, (2017) concluye que la prevalencia de ictericia neonatal en el hospital Manuel Núñez butrón de puno en el 2016 fue de 7%; el factor materno asociado a ictericia neonatal fue la lactancia materna y la preeclampsia severa; el factor neonatal asociado a ictericia neonatal fue recién nacido pretérmino.

Molina, (2018) en su estudio de los factores de riesgos maternos y neonatales, observo que existe mayor frecuencia de hiperbilirrubinemia predominando en el sexo femenino con 59% mientras que el masculino 41%, los recién nacidos con lactancia materna ineficaz; 65.2% desarrollaron cuadro de ictericia y necesitaron fototerapia, mientras 30.4% de ellos no la desarrollaron. Pero Mamani, (2019) afirma que la incidencia de neonatos con ictericia, representa un 9.9%, la principal características de neonatos ictéricos son el peso entre 2500 – 4000 gr, con parto natural, madre con edad entre 20 – 29 años, tiempo de vida entre las 25 – 48 horas; sin embargo, la frecuencia sexo se muestra equitativa y como cuadro de ingreso prevalente la ictericia multifactorial. bilirrubinometria transcutánea frecuente fue mayor que medición de bilirrubina sérica pero menos que la medición por escala de Kramer; sin embargo, nos indica que especificidad de la escala de Kramer es mayor.



## 2.2 MARCO TEÓRICO

### 2.2.1 Bilirrubina.

La estructura química de la bilirrubina fue descrita en 1942 por Fischer y Plieninger que indicaron que este pigmento consistía en una cadena abierta formada por 4 anillos pirrólicos unidos por 3 puentes de carbono (Mamani, 2019). En cuerpo humano, produce alrededor de 250 a 300 mg. de bilirrubina al día, esta producción se da en el sistema reticuloendotelial del hígado, la medula ósea y el bazo, el 80% de la bilirrubina que circula en el organismo humano se produce por degradación del grupo hemo de los eritrocitos envejecidos, y el otro 20% procede de las otras fuentes como:

- Eritropoyesis fallida debido a la destrucción de células eritroides en la fase de maduración, que ocurre en la medula ósea.(Carrasco, 2016)
- Metabolismo de otras proteínas que contienen grupo hemo, especialmente de los citocromos hepáticos, la mioglobina muscular y otras enzimas como la catalasa y las peroxidasas. la bilirrubina se ubica en los líquidos corporales, como, derrames articulares, ascitis, derrames pleurales, quistes, líquido cefalorraquídeo. la elevación de la concentración en el plasma produce ictericia y puede detectarse cuando la concentración plasmática de bilirrubina supera los 3mg/dl.(Carrasco, 2016)

#### **Metabolismo de la bilirrubina.**

##### **Formación**

Como producto del grupo hemo de la hemoglobina tenemos a la bilirrubina, producto de la destrucción de hematíes que ya cumplieron con los 120 días de vida aproximado (80-90%). La enzima hemoxygenasa produce el rompimiento de un anillo de porfirina en su puente inicial ocasionando su oxidación dando como producto Fe, protoporfirina, monóxido de carbono y globina. La protoporfirina da como producto



biliverdina y está a su vez por acción de la enzima biliverdin reductasa se convierte en bilirrubina indirecta o no conjugada. La muerte de los hematíes sucede en el sistema mononuclear fagocítico; hígado, bazo y medula ósea, como producto de la eritropoyesis ineficaz y la destrucción de precursores eritrocitarios no maduros, todo esto en la medula ósea. En el embarazo la bilirrubina indirecta fetal es conjugada por el hígado de la madre posteriormente el hígado del neonato debe ser capaz de metabolizar bilirrubina aunque las enzimas todavía estén inmaduras.(Ríos, 2004)

### **Transporte**

La bilirrubina indirecta al ser liposoluble no puede moverse por el torrente sanguíneo utilizando albumina como transporte. La albúmina tiene dos puntos de enlace para la bilirrubina indirecta: uno afín y resistente al desplazamiento de bilirrubina por fármacos aniónicos, y el otro punto es afín a la bilirrubina y radicales aniónicos, procurando ser apartado por ellos y proliferarse a la célula, ya que la bilirrubina libre cruza los muros celulares. A la albumina se enlazan los ácidos grasos libres precisamente en los lugares de alta afinidad, moviendo de esta forma la bilirrubina a enlaces secundarios y a su vez pudiendo ser esta desplazada por otros aniones y así quedando bilirrubina libre. La capacidad de transporte de la albumina se ve perjudicada por fenómenos de competencia o también cuando el pH es bajo.(Morano, 2002)

### **Captación por el hepatocito**

En el hepatocito la bilirrubina es captada por el polo sinusoidal, con proteínas llamadas ligandinas que son indispensables para esta captación, por el contrario, el feto no cuenta con este mecanismo de ligado y suele aparecer dentro de los 10 días de nacimiento, habiendo dos proteínas encargadas de ligar bilirrubinas funcionando de



manera alternante, una vez captada la bilirrubina allí se da a lugar la conjugación para su posterior expresión. (Chirivoga, 2000)

### **Conjugación**

La conjugación de la bilirrubina indirecta o no conjugada se da a lugar mediante la enzima glucoronil-transferasa y la molécula diglucurónido de bilirrubina, como producto de la conjugación se origina una bilirrubina hidrosoluble, esta a su vez es excretada por la bilis y lo hace hacia el canalículo utilizando energía. La conjugación se asocia directamente a la maduración de la uridil-difosfoglucuronil (UDPG) deshidrogenasa (que está poco maduro al nacer, esto en neonatos pretérmino).

### **Transporte intracelular**

Los responsables del transporte se realizan por los lisosomas que se van a estar acumulados en el polo biliar.

### **Excreción**

La expresión se da a través de las velocidades biliares celulares, este proceso se desarrolla de manera activa, pero puede ser inhibida por medicamentos.

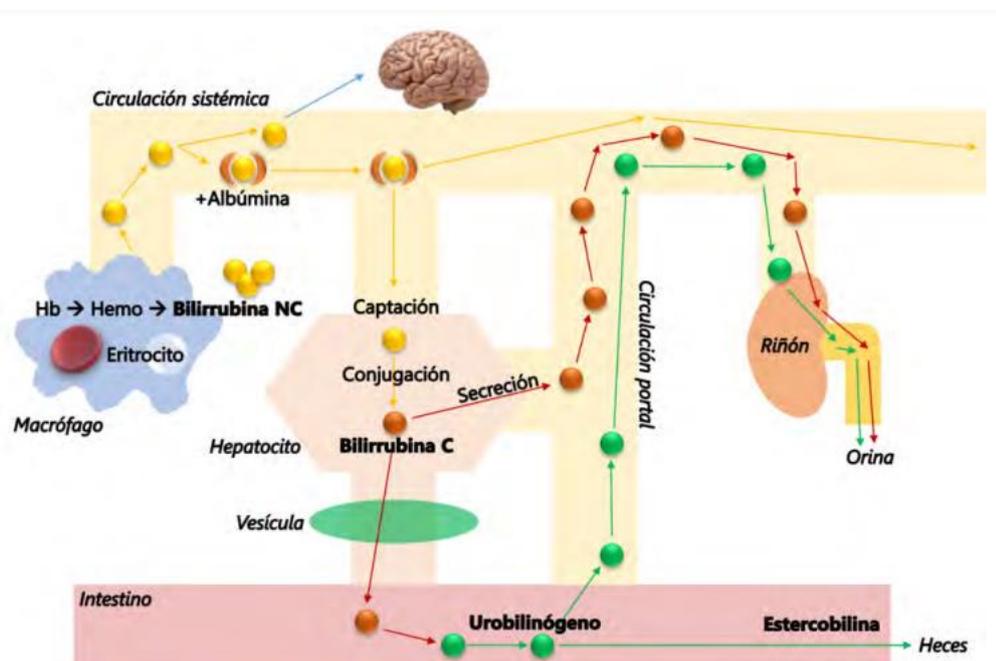
### **Circulación por vías biliares**

La circulación se da paulatinamente a través de capilares biliares, conductos extrahepáticos biliares para depositarse en el duodeno.

### **Metabolismo intestinal**

La bilirrubina directa o conjugada pasa hacia el intestino y el colon, por el actuar de bacterias intestinales y se transforma a estercobilinogeno para teñir las heces y en urobilinógeno para dar color a la orina, el estercobilinogeno es vuelto a absorber por el

colon pasa a la sangre y de ahí vuelve al hígado cumpliendo así la circulación enterohepática. El urobilinógeno y el estercobilinogeno son oxidados a urobilina y estercobilina cumpliendo así con su excreción en la orina y en las heces. En el recién nacido que carece de bacterias intestinales interviene la enzima betaglucoronidasa que desconjuga la bilirrubina directa para poder ser reabsorbida mediante la vía enterohepática o en su defecto ser excretada. (Ortiz, 2010)



Sesión clínica Pediatría. Hospital Materno-Infantil. Badajoz, abril 2016

**Figura 1.** Metabolismo de las bilirrubinas (Rodríguez, 2016)

### **Metabolismo fetal de la bilirrubina**

La bilirrubina formada procedente del catabolismo del Hem durante la vida fetal ha de ser también eliminada. Intraútero aparentemente existe dos mecanismos: la bilirrubina libre traspasaría la barrera placentaria hacia el torrente sanguíneo para posteriormente ser conjugada por la madre, la segunda vía excretora está asociada a la baja cantidad de ligandinas presentes en el hepatocito fetal junto con la lenta acción de la enzima glucoroniltransferasa. Al momento del nacimiento estos procesos de conjugación son cortados bruscamente dando lugar a que los procesos fisiológicos del neonato se deben



dar por sus órganos y sistemas es por esto que daría como consecuencia la presencia de ictericia, posteriormente estos procesos deben de madurar y adaptarse para así desarrollar un proceso más eficiente.

### **Toxicidad de la bilirrubina**

La bilirrubina libre generaría toxicidad en órganos tales como el páncreas, a nivel nefrítico, y a nivel gástrico todo esto mediado por la modificación de la respiración celular y de sistemas enzimáticos que conllevan como consecuencia un funcionamiento deficiente y posteriormente la muerte celular, pero es a nivel del sistema nervioso central que va a producir una lesión cerebral y está a su vez producir grandes secuelas incluso la muerte.

#### **2.2.2 Ictericia neonatal.**

La ictericia del recién nacido es generalmente de carácter fisiológico, ocasionado por la elevación de niveles séricos de bilirrubina llamado hiperbilirrubinemia indirecta que estaría después de las hiperproducción de bilirrubinas y a la inmadurez del hígado, siendo un cuadro no crítico y que desperécela antes de cumplir el mes de vida. Ictericia neonatal conllevaría a la pigmentación de la piel y esclerótica. Este sería un cuadro más frecuente en la edad neonatal ocasionando el ingreso en hospitales bajo este diagnóstico. Se visualiza cuando la bilirrubina es mayor a 5 mg/dl, tiene una aparición progresiva de orientación céfalo caudal, y existe una relación entre el segmento afectado y el nivel de bilirrubina. (Del Valle & Ramacciotti, 2006)

#### **2.2.3 Hiperbilirrubinemia.**

Se observa un aumento del nivel sérico de bilirrubina  $> 2\text{mg/dl}$  durante los primeros días de vida bilirrubina. (Gomela, 2006)



- **Hiperbilirrubinemia fisiológica.** – bilirrubina con valores menores a 12-15mg/dl en neonatos pretérmino y 10 - 12 mg/dl en recién nacido a término. Se presenta a partir de las 72 horas de vida. (Gomela, 2006)

- **Hiperbilirrubinemia patológica.** - niveles de bilirrubina sérica total por encima de 12.9 mg/dl en neonatos a término y 14.9 mg/dl en recién nacido pretérmino. Se presenta en las primeras 24 horas de vida. (Gomela, 2006)

#### **2.2.4 Encefalopatía bilirrubinica.**

Se denomina encefalopatía bilirrubinica a la elevada cantidad de bilirrubinas indirectas que llegan con facilidad al sistema nervioso ocasionando lesión del sistema nervioso central, esto ocurre al estar la bilirrubina indirecta libre en el suero sanguíneo y a la predisposición de asociarse con lípidos por su característica liposoluble formando así complejos de bilirrubina indirecta y fosfolípidos a su vez estos complejos atraerían hidrogeniones formando finalmente bilirrubina acida inhibiendo en el proceso la fosforilación oxidativa, la síntesis de ácido ribonucleico, alterando el transporte de iones en especial del potasio y finalmente ocasionando la muerte celular. Teniendo como consecuencia anatomopatológica el kernicterus que se refiere a la pigmentación amarilla de ganglios basales, las manifestaciones clínicas o sintomatología de la encefalopatía se presentan en tres estados:

- Una primera fase caracterizada por los vómitos, hipotonía, letargia, succión débil, rechazo al alimento y llanto agudo.
- La segunda caracterizada por hipertonía, irritabilidad y opistótonos.
- La tercera fase, nos muestra ya a sobrevivientes de las dos anteriores y caracterizada por hipertonía, atetosis u otros movimientos extrapiramidales y retardo psicomotor.



Otras secuelas como sordera, crisis convulsiva, alteraciones del lenguaje; es posible que la forma neurotóxica de la bilirrubina traiga como cuadros poco comunes hiperactividad, trastornos del aprendizaje, y otros.

### **2.2.5 Formas de presentación de la hiperbilirrubinemia neonatal.**

- Hiperbilirrubinemia neonatal indirecta (no conjugada)
- Hiperbilirrubinemia neonatal directa (conjugada)

Estas dos condiciones se asocian a variables causas etiológicas y complicaciones.

### **Factores predisponentes a la hiperbilirrubinemia del recién nacido.**

- Mayor cantidad número de eritrocitos.
- Menor vida media del glóbulo rojo.
- Glóbulos rojos aletargados en desnutrición.
- Alimentación disminuida, y escasa o casi nula flora intestinal (mayor circulación entero-hepática).
- funcionalidad hepática deficiente.
- Presencia de hematomas y sangrados.
- Ausencia de placentar.

#### **2.2.5.1 Hiperbilirrubinemia no conjugada (indirecta).**

Se manifiesta cuando la capacidad de conjugar la bilirrubina es menos a la capacidad de la producción de la misma, generando elevadas concentraciones de la bilirrubina sérica total, a esto se denominaría como hiperbilirrubinemia y la manifestación clínica sería ictericia.

#### **Causas de hiperbilirrubinemia no conjugada:**

- Ictericia fisiológica



- Policitemia
- Por alimentación con leche materna
- Trastornos metabólicos
- Aumento de la circulación enterohepática de bilirrubina
- Sustancias y trastornos que afectan el enlace de la bilirrubina a la albumina

#### **a) Ictericia fisiológica.**

Para determinar una ictericia fisiológica la condición es que debe de manifestarse entre en 2do y 3er día de nacido, posteriormente esta condición ira desapareciendo de manera espontánea en los días siguientes; pero sin embargo si las manifestación clínica de ictericia aparece dentro de las 24 horas de nacido se considera ictericia patología hasta que se pueda demostrar lo contrario tomando en cuenta, la ictericia que se manifiesta durante las el primer día de vida es patológica hasta que se demuestre lo contrario.

#### **Fisiología.**

- Recién nacido a término. – para un recién nacido que haya cumplido con la edad gestacional el valor sérico de bilirrubina indirecta aumentara hasta llegar al valor tope de 5 a 6 mg/dl hasta el tercer día de vida.
- En recién nacidos pre termino, para un recién nacido prematuro que presenta inmadurez hepática se visualiza una ictericia en con frecuencia y más notoriedad. Se observaría un nivel sérico máximo de bilirrubina de 10 a 12mg/dl hasta el quinto y sexto día de vida.

Para explicar la ictericia fisiológica se propone:

- El incremento de la carga eritrocítica conllevaría al incremento de la cantidad de bilirrubinas, por otro lado, un tiempo de vida eritrocitaria corta y la circulación enterohepática aumentada.



- La deficiente captación de los hepatocitos debido a la baja concentración de proteínas como ligandinas para facilitar la asociación de bilirrubinas
- La conjugación deficiente secundaria a la reducción de la actividad de la glucoroniltransferasa, más evidente en los neonatos pretérmino. (Gomela, 2006)

#### **b) Policitemia**

Al incremento de cantidad de eritrocitos que da como consecuencia la un elevado hematocrito llegando siendo mayor o igual a 65% donde deberían considerarse el tiempo de vida y el lugar de colección de muestra y el método de análisis , el hematocrito venoso promedio en el neonato a término es 53% en sangre de cordón, 60% a las dos horas de vida, 57% a las sexta hora de vida y 52% a las 12-18 horas de vida. el hematocrito capilar puede ser superior al venoso en 10%. (Gomela, 2006)

Los órganos que pueden afectarse son el sistema nervioso central, los riñones las glándulas suprarrenales, el sistema cardiopulmonar, y el aparato gastrointestinal. (Gomela, 2006)

#### **c) Ictericia por leche materna**

Los recién nacidos con síndrome por amamantamiento tienen concentraciones séricas crecientes de bilirrubina, que aumenta en forma progresiva desde alrededor del cuarto día de vida y alcanzan un nivel máximo de bilirrubina no conjugada de 10 – 30mg/dl alrededor de los 10 a 15 días de vida. los niveles altos continuaran durante 4 a 10 días si la leche materna continua, para después disminuir de forma paulatina hasta normalizarse entre las 3 a 12 semanas. Si la leche materna se suspende en cualquier etapa se observará una disminución rápida en 48 horas, pero si se reanudara los niveles séricos de bilirrubina no igualarían los niveles del primer cuadro. No existe evidencia de



hemólisis en los neonatos y los estudios de la función hepática son normales. (Cloherty, 2005).

No se observa una causa conocida para esta forma de ictericia, pero se presume que existe una sustancia que bloquea la degradación de bilirrubina, esta condición tendría una duración de 3 a 12 semanas, pero no se concluye en que la lactancia materna sea mala o deba ser interrumpida, se observa un aumento de los niveles de bilirrubina en unos 14 días si esta fuera una ictericia verdadera por leche materna.

#### **d) Alteraciones metabólicas**

La elevación de bilirrubina no conjugada puede asociarse a la diabetes materna galactosemia. la hiperbilirrubinemia de hijos de madres diabéticas se limita al grupo de las insulino dependientes que tiene macrosomía, por lo que presentan niveles elevados de eritropoyetina, y 24 recién nacidos por cada 100 de madres insulino dependientes presenta policitemia. (Cloherty, 2005).

La concentración aumentada de beta-glucoronidasa en la leche materna de la madre diabética, tres veces superior a la concentración de las madres normales. (Ceriani, 1999)

#### **Aumento de la circulación enterohepática.**

Habría factores asociados como fibrosis quística, obstrucción gastrointestinal e íleo que causarían una importante ictericia dejando en segundo plano al aumento de la circulación entero hepática, otros factores contribuyentes pueden ser la deglución de sangre durante el parto y la disminución del aporte calórico. (Ceriani, 1999)



### **2.2.5.2 Hiperbilirrubinemia conjugada directa.**

La disfunción hepatobiliar tendría como síntoma a la hiperbilirrubinemia conjugada, para esto se observaría un nivel alto de bilirrubina directa  $>$  a 2mg/dl o un valor equivalen al 20% de la bilirrubina total que se manifestaría en la 1ra sema de vida. (Cloherty, 2005)

#### **a) Fructosemia**

La ausencia congénita de dos enzimas que intervienen en el metabolismo de la fructosa puede resultar en ictericia obstructiva y disfunción hepática grave en el recién nacido. Resulta de la deficiencia de la enzima fructosa 1-fosfato aldolasa. esta entidad se hereda en forma autosómica recesiva. (Cloherty, 2005)

#### **b) Galactosemia**

La galactosemia es un error en el metabolismo de los carbohidratos que produce una severa enfermedad hepática colestásica en la población en periodo neonatal. causada por la deficiencia de la enzima galactosa 1-fosfato uridiltransferasa. este defecto tiene herencia autosómica recesiva. (Cloherty, 2005)

#### **c) Enfermedades infecciosas**

Principalmente las infecciones perinatales crónicas como toxoplasmosis, rubeola, infección por citomegalovirus, sífilis, hepatitis B, etcétera son una causa muy importante de colestasis en la edad neonatal.

##### **- Sepsis bacteriana**

La sepsis bacteriana tendría como signo de manifestación a la ictericia, la la elaboración de hemolisinas por alas bacterias causal de anemia hemolítica ocasionaría producción excesiva de bilirrubinas. La depresión de la medula ósea produciría un



aumento de bilirrubina indirecta causado por la septicemia. La infección urinaria en neonatos por gérmenes gram negativos trae como consecuencia el alza de bilirrubina directa, con ictericia después de la primera semana de vida. (Ceriani, 1999).

#### **d) Atresia de vías biliares**

Es una entidad de causa poco clara, que obstruye los conductos biliares debido a un proceso aliterativo. con predominio de sexo femenino. se atribuyó la atresia de vías biliares a una falla en la recanalización del árbol biliar. El diagnóstico oportuno y la porto enterostomía es esencial para favorecer el pronóstico en estos pacientes.

La ictericia sería una manifestación de estas patologías con cuadros de heces acólicas u orinas de color oscuro. los análisis de laboratorio son similares a los que se realizan para la hiperbilirrubinemia indirecta, agregando aquellos específicos para cada patología. (Ceriani, 1999)

#### **2.2.5.3 Otros factores asociados a hiperbilirrubinemia.**

Existen factores que predisponen el riesgo de hiperbilirrubinemia en neonatos:

##### **a) Sexo masculino:**

Se han desarrollado varios estudios donde se concluye que un factor de riesgo para hiperbilirrubinemia es la condición de sexo masculino, pero no se ha demostrado una causa aparente para esta afirmación.

##### **b) Edad gestacional menor de 35 semanas:**

La edad gestacional de un recién nacido pre termino indica que no ha llegado a la madurez funcional de sus órganos por ende presentara cuadros de hiperbilirrubinemia.



#### **2.2.5.4 Ictericia patológica.**

Se califica como ictericia patológica tomando en cuenta el tiempo en que se manifiesta, duración y el patrón de mediciones séricas que difiere a lo visto en la ictericia fisiológica, habiendo un riesgo de neurotoxicidad.

#### **Sintomatología de la ictericia patológica.**

- Ictericia dentro de las 24 horas de vida.
- Bilirrubina total sérica por encima de 12 mg/dl.
- Ictericia que prolongada después del octavo día.
- Bilirrubina directa mayor a 2 mg/dl.
- Aumento de la bilirrubina sérica mayor de 5 mg/día.

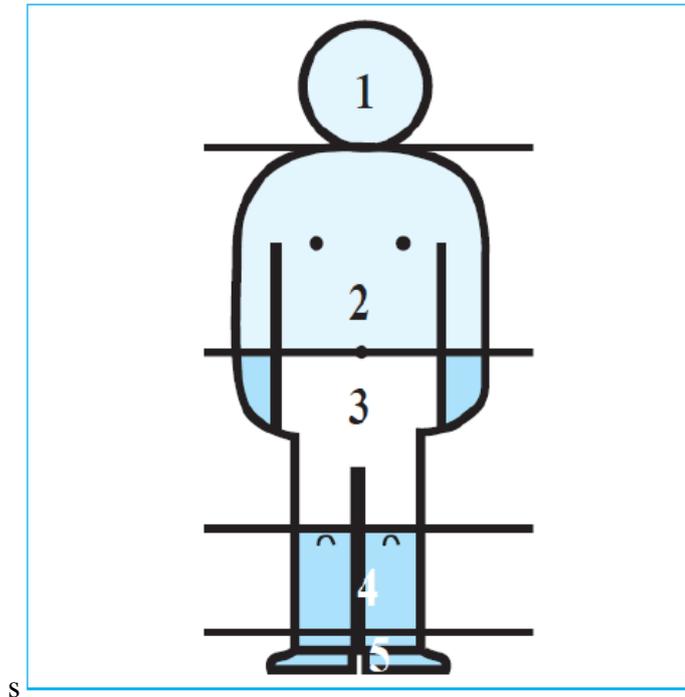
La ictericia pocas veces desarrolla un cuadro grave, pero existen complicaciones severas cuando los valores séricos sobrepasan los 17 mg/dl atravesando la barrera hematoencefálica para originar el kernicterus ubicado en los ganglios basales y es en esta zona que las células del cerebro tienen gran afinidad por la bilirrubina no conjugada o indirecta y esto ocasionaría una retención cerebral.

#### **2.2.5.5 Manifestaciones clínicas.**

Los recién nacido con ictericia reciben una coloración en piel y ojos amarillentos acompañados de sueño y dificultad para alimentarse, las excretas mantienen un color oscuro negruzco más tiempo que un neonato sin ictericia.

Con relación a los niveles de bilirrubina y su interpretación visual errada, es común que se aprecie menor ictericia clínica en casos de piel oscura, policitemia, ictericia precoz y neonatos sometidos a fototerapia y que se aprecie más en casos de ictericia tardía, anemia, piel clara, ambiente poco iluminado (Gonzales de Prada, 2005).

El progreso de un paciente icterico neonatal va en orientación de cabeza a zona caudal y de acuerdo a la zona corporal se puede estimar la cantidad de bilirrubina a continuación se presenta una figura donde se esquematiza mejor las zonas de Kramer.



**Figura 2.** Escala de Kramer modificada (Gonzales de Prada, 2005)

Los valores de la escala de Kramer son los siguientes:

- zona 1: ictericia de la cabeza y cuello =  $<5$  mg/dl.
- zona 2: ictericia hasta el ombligo = 5-12 mg/dl.
- zona 3: ictericia hasta las rodillas = 8-16 mg/dl.
- zona 4: ictericia hasta los tobillos = 10-18 mg/dl.
- zona 5: ictericia plantar y palmar =  $>15$  mg/dl.

#### 2.2.5.6 Complicaciones.

Las elevada concentración de bilirrubina no conjugada ocasionarían el cruce de la barrera hematoencefálica generando cuadro potencialmente toxico y este a su vez causaría disfunción neurológica a corto y/o largo plazo que incluiría letargo, irritabilidad,



como parte de una sintomatología aguda, se puede observar atetosis, parálisis cerebral, pérdida de la audición, problemas dentales y visuales como afección crónica, a este cuadro se le llama encefalopatía por hiperbilirrubinemia.(Soto, 2021)

El nivel de bilirrubina que ocasiona un cuadro de encefalopatía hiperbilirrubinemia varia en cada caso sin embargo existe factores que influyen la llegada de bilirrubina al cerebro; en la fase aguda (neonatos pretérmino, sepsis neonatal, hipoxia, acidosis e hiperbilirrubinemia) y para la fase crónica; kernicterus. En neonatos a término sin patologías previas no debería expresarse en menos de 450 micromoles de bilirrubina por litro, aunque la incidencia aumenta en niveles mayores de 515 micromol/litro.(Soto, 2021)

#### **2.2.5.7 Pruebas de laboratorio**

Se ha considerado que existen pruebas de primera fase en el estudio inicial de un recién nacido icterico. así, un hemograma completo es necesario, con niveles de hemoglobina, hematocrito, recuento de reticulocitos, hemoclasificación de la madre y del recién nacido, RH, Coombs directo y niveles de bilirrubina. (Cloherty, 2005).

Con estos análisis se puede clasificar la mayor parte de los recién nacidos con ictericia y adoptar el manejo inicial.

Se realiza distintas pruebas entre las cuales las más comunes son:

- Bilirrubinas total, directa e indirecta
- Hemograma completo más un recuento de reticulocitos.
- Grupo sanguíneo y factor RH en la madre y en el niño
- Cuantificación sérica de albúmina
- Estudios radiológicos (investigando cefalohematomas u otros sangrados).



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 TIPO DE ESTUDIO.

El estudio es de tipo analítico descriptivo y de corte transversal basado en la recolección de datos en historial clínico de recién nacidos hospitalizados.

#### 3.2 POBLACIÓN

La población estuvo constituida por 265 historias clínicas de recién nacidos ingresados en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón” Puno, en el periodo comprendido entre los meses de julio a septiembre del 2019.

#### 3.3 MUESTRA.

La muestra estuvo constituida de 94 historias clínicas de recién nacidos ingresados bajo el diagnóstico de ictericia neonatal, con el muestreo no probabilístico por conveniencia.

##### **Criterios de inclusión**

- Historia clínica con datos completos de pacientes ingresados en el servicio de Neonatología del HRMNB en el periodo establecido.

##### **Criterios de exclusión**

- Historia clínica inaccesible o con datos incompletos.

#### 3.4 METODOLOGÍA

##### **3.4.1 Determinación de la prevalencia de ictericia neonatal en pacientes ingresados en el servicio de Neonatología.**

###### **a) Método**



Se recolecto información proveniente de las historias clínicas de pacientes hospitalizados en el periodo determinado.

### **Procedimiento**

Para la recolección de información se utilizó una ficha de recolección de datos la cual se dividió en 2 secciones: factores prenatales - perinatales y datos clínicos y laboratorio del recién nacido, (Anexo A), se utilizaron material de escritorio que son: hojas bon, lapiceros, y una cámara fotográfica.

#### **b) Variables analizadas**

- Pacientes que presentaron ictericia neonatal al momento de su ingreso.
- Pacientes que no presentaron ictericia neonatal al momento de su ingreso.

#### **c) Análisis estadístico**

La prevalencia (P) de una ictericia neonatal, en pacientes ingresados en el servicio de neonatología, se calculó mediante la siguiente ecuación matemática, durante un periodo de tiempo de tres meses. Se calcula de la siguiente forma:

$$P = \frac{\text{Numero de casos al momento de } t}{\text{total de la Población en el momento de } t} \times 100$$

La sistematización de los resultados obtenidos mediante la ficha de recolección de datos (instrumento), se procesó con la ayuda del Office Microsoft Excel y el análisis de datos con el programa SPSS 20 para luego obtener los cuadros de conteniendo los resultados y realizar el posterior análisis e interpretación, y elaboración de las conclusiones.



### **3.4.2 Relación del nivel de ictericia corporal clínica reportado, con los valores de bilirrubinas séricas.**

#### **a) Método**

La recolección de datos en las historias clínicas se realizó en la unidad estadística y patología clínica. Se recolectó información proveniente de las historias clínicas y de valores serológicos de bilirrubinas obtenidos en laboratorio de pacientes ingresados en neonatología en el periodo determinado.

#### **b) Procedimiento**

Para la recolección de información se utilizó una ficha de recolección de datos la cual se dividió en 2 secciones: factores prenatales - perinatales y datos clínicos y laboratorio del recién nacido (Anexo A), se utilizaron material de escritorio que son: hojas bon, lapiceros, y una cámara fotográfica.

#### **c) Variables analizadas**

- Evaluación de ictericia clínica corporal mediante la escala visual de Kramer.
- Valores de bilirrubinas en suero sanguíneo de pacientes ingresados bajo el diagnóstico de ictericia en neonatos.

#### **d) Análisis estadístico**

Para determinar la correlación se usó pruebas analíticas estadísticas como la R de correlación de Pearson para la valoración de la bilirrubina sérica y la escala visual de Kramer, para esto el nivel de confianza utilizado fue de 95% y el nivel de significancia que se plantea para dicho análisis fue 0.05.

El coeficiente de Pearson, tiene como objetivo medir la grado o fuerza de asociación entre dos variables aleatorias cuantitativas que poseen una



distribución normal bivariado conjunta. El coeficiente se define por la siguiente fórmula:

### **3.4.3 Identificación del factor más frecuente que predispone la aparición de ictericia neonatal.**

#### **a) Método**

Como instrumento de recolección se utilizaron fichas estructuradas en tres partes cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión conteniendo:

- Datos básicos de identificación del recién nacido.
- Factores prenatales y perinatales (control prenatal, edad de la madre, sufrimiento fetal, tipo de parto, lactancia materna).
- Datos clínicos y laboratorio del recién nacido (distrés respiratorio, bilirrubinas totales, bilirrubinas directas, bilirrubinas indirectas).

#### **b) Procedimiento**

Para determinar los factores predisponentes se empleó una ficha de recolección de datos que fue llenada conforme se ingresaban los pacientes en el periodo indicado.

#### **c) Variables analizadas**

- Factores predisponentes a la aparición de ictericia neonatal relacionados con el recién nacido. (Pre natales y perinatales)
- Factores predisponentes a la aparición de ictericia neonatal relacionados con la madre.

#### **d) Análisis estadístico**

La sistematización de los resultados obtenidos mediante la ficha de recolección de datos (instrumento), se procesó con la ayuda del Office Microsoft Excel y el análisis de datos con el programa SPSS 20 para luego



obtener los cuadros de conteniendo los resultados y realizar el posterior análisis e interpretación, y elaboración de las conclusiones.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 PREVALENCIA DE ICTERICIA NEONATAL EN PACIENTES INGRESADOS AL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO JULIO - SEPTIEMBRE 2019.

**Tabla 1.** Prevalencia de casos con ictericia neonatal del servicio de Neonatología del Hospital Manuel Núñez Butrón, julio a septiembre del 2019.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Si</b>	94	35.5	35.5	35.5
<b>No</b>	171	64.5	64.5	100.0
<b>Total</b>	265	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (Hospital Regional MNB, 2019)

En la tabla 1, se observa que; durante los meses de julio a septiembre del año 2019 de 265 neonatos 94 fueron diagnosticados con ictericia representando un 35.5% del total de pacientes, mientras que 171 no fueron diagnosticados con ictericia con un 64.5% del total de pacientes ingresados en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón” Puno.

Estos resultados se asemejan con el estudio de Cabrera, (2015) que indica que un aproximado del 50 - 60% de recién nacidos presenta hiperbilirrubinemia y la mayoría de los neonatos desarrollan ictericia clínica después de las 48 horas de vida como indicio de una condición fisiológica. Por el contrario Gallegos et al.,( 2009) en su estudio demuestra que la prevalencia de ictericia neonatal fue de 17% mencionado



los factores asociados fueron la edad gestacional menor de 35 semanas, la alimentación con leche materna exclusiva, y la sepsis; la edad de manifestación de la ictericia en promedio fue  $4.5 \pm 2.2$  días. Por otro lado Cruz, (2017) estudio que la prevalencia fue de 9.2% de manera similar con Justo, (2017) que menciona una prevalencia del 7%. Por su lado Ñacari, (2018) establece que la prevalencia de ictericia neonatal es variable a nivel mundial, en Perú reportan prevalencia alrededor del 7%. sin embargo Carrasco, (2016), desarrolla un trabajo con el objetivo de estimar la prevalencia y factores asociados a ictericia en el recién nacido a término en una población de 1261 neonatos. Se encontró una prevalencia neonatal de ictericia del 6.03%; no obstante Ruelas, (2017) publica que la prevalencia de ictericia en 12 meses es de estudio 4.3%, siendo de 7.2% en enero; 10.8% en febrero; 5.4% en marzo; 3.5% en abril; 3.3% en mayo; 1.2% en junio; 2.6% en julio; 1.9% en agosto; 3.4% en setiembre; 3.0% en octubre; 2.9% en noviembre; 5.6% en diciembre de 2016. Esto revela que de cada 100 neonatos 4 presentaron ictericia.

La presencia de ictericia neonatal puede estar asociada a diferentes factores predisponentes como lo menciona Yucra, (2018) que en su investigación resalta factores como el género masculino, el tiempo en el que desarrollo la ictericia o el tiempo de edad gestacional a la que llega el paciente.

Como observamos los resultados de prevalencia son muy variados en los cada uno de los estudios, los tenemos a nivel internacional y a nivel nacional y local; y todo esto debido a la amplia variedad de poblaciones en estudio, por lo tanto esta variedad también es observada en los resultados de esta investigación, tal como lo analizaremos en los cuadros a continuación. Lo obtenido es de mucha importancia, debido a que indica que el 35.5% de los neonatos ingresados en nuestro hospital presenta el cuadro de ictericia, por lo tanto, la implementación de estrategias de

prevención es urgente para así poder disminuir la tasa de prevalencia y desarrollar protocolos de atención adecuados y personalizados hacia los recién nacidos.

#### **4.2 RELACIÓN DEL NIVEL DE ICTERICIA CORPORAL CLÍNICA, CON LOS VALORES DE BILIRRUBINAS SÉRICAS EN PACIENTES INGRESADOS AL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO JULIO - SEPTIEMBRE 2019.**

Para relacionar el nivel corporal de ictericia neonatal se realizó primeramente la siguiente tabla:

**Tabla 2.** Frecuencia de los valores de Kramer en pacientes con ictericia del servicio de Neonatología.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Nivel 1</b>	7	7.4	7.4	7.4
<b>Nivel 2</b>	38	40.4	40.4	47.9
<b>Nivel 3</b>	34	36.2	36.2	84.0
<b>Nivel 4</b>	12	12.8	12.8	96.8
<b>Nivel 5</b>	3	3.2	3.2	100.0
<b>Total</b>	94	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (Hospital Regional MNB, 2019).

Los resultados de la tabla 2 nos muestran que durante los meses de julio a septiembre se han registrado pacientes neonatos con ictericia, al ser valorados a través de la escala de Kramer se ha obtenido que en el nivel 1 que corresponde a la región anatómica de la cabeza y el cuello con niveles de bilirrubina entre 5-6 mg/dl está representado por el 7.4% del total de la muestra, seguido del nivel 2 que comprende la región anatómica de nivel 1 más los miembros superiores, tórax y abdomen superior (hasta el ombligo) con niveles de bilirrubina entre 7-9 mg/dl está

representado por el 40.4% del total de la muestra, el nivel 3 que comprende la región anatómica del nivel 2 más el abdomen inferior y muslos (hasta la rodilla) con niveles de bilirrubina entre 10-12 mg/dl representado por el 36.2% del total de la muestra, seguido del nivel 4 que comprende la región anatómica del nivel 3 más las piernas (hasta los tobillos) con niveles de bilirrubina entre 13-16 mg/dl representado por el 12.8% del total de la muestra y finalmente el nivel 5 que comprende la región anatómica total del cuerpo incluyendo las plantas de los pies y las palmas de las manos con niveles de bilirrubina >17mg/dl representado por el 7% del total de la muestra.

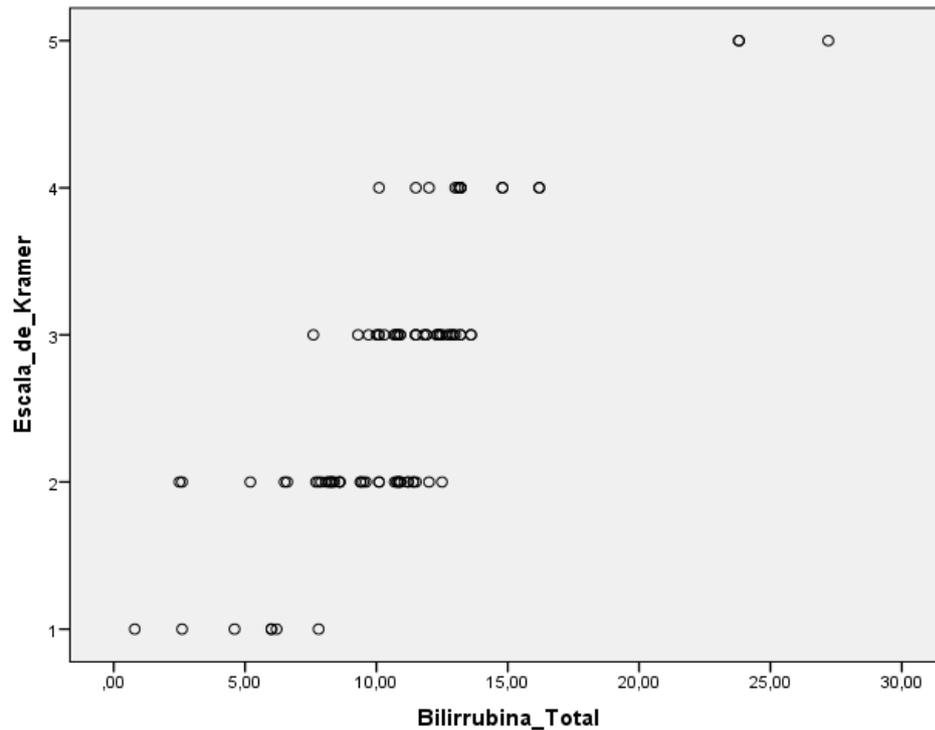
**Tabla 3.** Correlación de Pearson entre el nivel corporal de ictericia neonatal con los valores de bilirrubinas séricas.

		<b>Bilirrubina Total</b>	<b>Escala de Kramer</b>
<b>Bilirrubina Total</b>	Correlación de Pearson	1	.797**
	sig. (bilateral)		.000
	n	94	94
<b>Escala de Kramer</b>	Correlación de Pearson	.797**	1
	sig. (bilateral)	.000	
	n	94	94

\*\* . la correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral).

Fuente: Ficha de recolección de datos (Hospital Regional MNB, 2019).

La tabla 3 muestra mediante la prueba estadística de correlación de Pearson (r), que la valoración clínica corporal presentó una correlación positiva y significativa entre la bilirrubinemia sérica y la escala de Kramer, con r de Pearson de 0.797 y p=0.000.



**Figura 3.** Correlación de Pearson entre el nivel corporal de ictericia del recién nacido con los valores de bilirrubinas séricas en neonatos.

Fuente: Ficha de recolección de datos (Hopital Regional MNB, 2019)

Según las hipótesis planteadas estadísticamente el valor de  $p$  es altamente significativo ( $<0.05$ ), rechazándose la hipótesis nula; por consiguiente, muestra correlación positiva directa entre valores de bilirrubinemia y escala de Kramer en neonatos ictericos del Hospital Manuel Núñez Butrón Puno.

Los resultados encontrados tienen semejanza con los estudios realizados tanto a nivel internacional y nacional, el estudio de Mamani, (2019) quien afirma que los valores de bilirrubina sérica muestran una correlación positiva moderada que va de la mano de un nivel significativo de confianza para la escala de Kramer en pacientes del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay año 2018, de los 1752 pacientes atendidos en el servicio de Neonatología se revisó a 120 que presentaron ictericia clínica, se observó que 71.7% de pacientes ictericos (86/120) presentaron ictericia hasta la zona 3 según la escala de Kramer, seguidos de los que presentaron



ictericia hasta la zona 2 (18/120) evidenciando un 15%, hasta zona 4, con 11.7% (14/120) y hasta la zona 5 (2/120) que representa 1.7%. por otra parte en su investigación Jimenez,(2010) demuestra que existe correlación estadísticamente significativas entre bilirrubina total y Kramer de  $r = 0.821$ ,  $r^2 = 0.674$   $p < 0.000$ , lo que quiere decir que 67.4% de la variabilidad (varianza) de ambas variables es común; como también Pico et al., (2019) establece que el método de Kramer ofrece múltiples ventajas en la evolución del recién nacido icterico. Se logró clasificar a los pacientes investigados según la escala, siendo de mayor predominio los niveles II, III y IV. Por otro lado Cáceres, (2015) indica que al determinar las zonas de ictericia resulta que de los 105 recién nacidos; 45 presentaron zona 4; 29 con la 3; 16 se ubicaron en la 5, mientras que en 7 no se valora este punto, por lo tanto el estudio revelo que la mayor parte de neonatos ingresados con ictericia mostraban mayor tinte icterico en la zona 4 de la clasificación de Kramer; sin embargo Acosta, (2012) afirma que se realizó una evaluación visual con toma de muestra sanguínea para medir la bilirrubina de ingreso. Donde los valores de bilirrubina sérica fue en promedio  $12.02 \pm 3.41$  mg/dL y el 62.8% se visualizó en el nivel 3 de Kramer. No existió diferencia en los grupos étnicos en estudio y la correlación bilirrubina sérica-índice de Kramer fue de  $r = 0.93$  ( $p < 0.005$ ).

Realizando un análisis de las hipótesis planteadas y habiéndose demostrados estadísticamente el valor que  $p$  tiene alta significancia ( $<0.01$ ), en la presente investigación se rechaza la hipótesis nula, esto quiere decir que se demostró la suficiente evidencia estadística para validar y afirmar que: Existe correlación positiva entre los niveles de bilirrubina sérica y escala de Kramer en neonatos ictericos del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de puno 2019.

### 4.3 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES QUE PREDISPONEN LA APARICIÓN DE ICTERICIA NEONATAL EN PACIENTES INGRESADOS AL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO JULIO – SEPTIEMBRE 2019.

#### a) Neonatos.

**Tabla 4.** Frecuencia de factores predisponentes asociados al recién nacido (sexo, lactancia, sufrimiento fetal y síndrome de distrés respiratorio).

Indicador de 94 Pacientes	Sexo		Lactancia			Sufrimiento fetal		Síndrome de distrés respiratorio	
	Femenino	Masculino	Exclusiva	Formula	Mixta	si	no	si	no
<b>Cantidad</b>	24	70	72	7	15	9	85	2	92
<b>Porcentaje</b>	25.5	74.5	76.6	7.4	16.0	9.6	90.4	2.1	97.9

Fuente: Ficha de recolección de datos (Hopital Regional MNB, 2019)

Los resultados de la tabla 4 demuestran que los factores de riesgo asociados al neonato, donde se evidencia que de 94 neonatos, 24 pertenecen al sexo femenino (25.5%), mientras que 70 son del sexo masculino (74.5%); referente al indicador de lactancia materna 72 se alimentaron con lactancia materna exclusiva (76.6%), 7 a través de leche de formula (7%) y 15 por lactancia mixta (7.4%); también se evidencio que 9 presentaron sufrimiento fetal (9.6%) mientras que 85 no (90.4%) y por último 2 tuvieron el síndrome de distrés respiratorio (2.1%) mientras 92 no (97.9%).

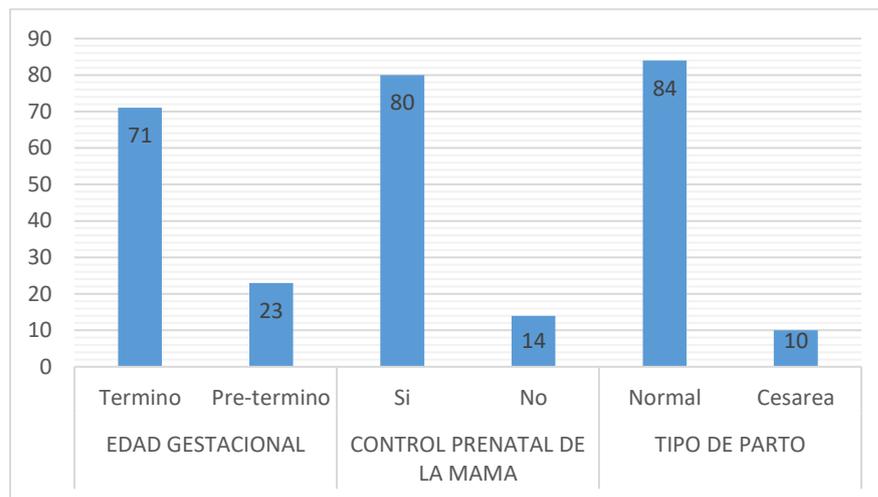
**b) Madre**

**Tabla 5. Frecuencia de factores predisponentes para ictericia neonatal**

asociados a la madre (edad gestacional, control prenatal y tipo de parto)

Indicador de 94 pacientes	Edad gestacional		Control prenatal de la mamá		Tipo de parto	
	Termino	Pretérmino	si	no	Normal	Cesárea
<b>Cantidad</b>	71	23	80	14	84	10
<b>Porcentaje</b>	75.5	24.5	85.1	14.9	89.4	10.6

Fuente: ficha de recolección de datos (Hospital Regional MNB, 2019)



**Figura 4.** Factores predisponentes asociados a la madre para la aparición de ictericia en pacientes del Servicio de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, periodo julio – septiembre 2019.

Los resultados de la tabla 5 afirman que los factores de riesgo asociados a la madre, donde se evidencia que de 94 neonatos con ictericia, 71 se encontraban en una edad gestacional de termino (75.5%) mientras que 23 se encontraba en edad gestacional de pretérmino (24.5%), también se evidencia que las madres de 80 tuvieron control prenatal (85.1%), mientras que 14 madres no tuvieron control



prenatal (14.9%); de igual forma sobre el tipo de parto 84 nacieron por parto de tipo normal (89.4 %) mientras que 10 por cesárea (10.6%).

En relación a los factores de riesgo relacionados al neonato y a la madre los resultados concuerdan con Carrasco, (2016) sobre el indicador del sexo encontró que 677(53.7%) eran varones y 583(46.3%) era mujeres<sup>10</sup>, valores semejantes a los nuestros; 32 casos recibieron leche de formula (43%); 61 no registró sufrimiento fetal (81%); 55 presentaron edad gestacional a terminó (73%); 71 habían tenido controles prenatales (95%) y 48 nacieron por cesáreas (64%). Por otro lado Cáceres, (2015) concluyo que las causales más importantes de ictericia en los pacientes estudiados, fueron: infecciones maternas 78 pacientes, seguido de multifactorial 13 pacientes, (entendiéndose como varias causas en menor grado como medicamentos, distrés respiratorio, inmadurez hepática, hematomas, entre otros). Por su parte Mogollon, (2020) estudio un total de 87 casos recién nacidos con ictericia neonatal de los cuales el 63.22% (55 casos) resultó ser del sexo femenino; del mismo modo en 49 (56.31%) la edad gestacional fluctuó entre las 37 a 39 semanas, sin embargo encontró recién nacidos pretérmino (34-36 semanas) siendo estos el 41.37% del total de casos (36 neonatos); y a su vez 61 madres (70.22%) realizaron menos de 6 controles prenatales. además Molina, (2018) concluyo que la frecuencia de hiperbilirrubinemia en el recién nacido predomina con 59% el sexo femenino, mientras que el género masculino se reporta 41% en estudio; de los neonatos que tuvieron lactancia materna deficiente, 65.2%, mientras que 30.4% de ellos no presentaron. Por su parte Monserrat. et al (2017) considera que la leche materna figura como principal causa de la ictericia neonatal; de esta forma Cabrera, (2015) afirma que el valor promedio de neonatos ictéricos con alimentación materna es de 17.5 mg/dL, para los que recibieron leche de formula fue de 18.5 mg/dL y de 18.75 mg/dL en los recién



nacidos que tuvieron alimentación mixta, de los que presentaron ictericia patológica fue ubicada en la Zona 3 de Kramer (46%), y con menor porcentaje de la Zona 4 (27%) ( $p = 0.000$ ). Como factores predisponentes tenemos incompatibilidad por Grupo ABO y la Sepsis. Otro estudio de Malqui, (2018) reporta que de los 153 pacientes con ictericia neonatal 88 (57.5%) es masculinos, y 65 (42.5%) es femenino, al igual que De la Cruz, (2015) donde 56.8% son de sexo femenino y 43.2 % del sexo masculino; también la edad gestacional se reporta 9 (12.4%) neonatos pretérminos y 134 (87.6%).

Consolidando el análisis, en nuestro estudio se confirma que como factor predisponente para la presencia de ictericia asociado al neonato son sexo masculino, lactancia materna exclusiva, no haber tenido sufrimiento fetal, no haber sufrido el síndrome de distrés respiratorio; y asociados a la madre edad gestacional a término, control prenatal y parto natural en los pacientes ingresados al Servicio de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de puno 2019.



## V. CONCLUSIONES

- La prevalencia de ictericia neonatal es de 35% en pacientes ingresados al área de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, durante los meses de julio a septiembre del 2019.
- Existe correlación positiva demostrando un nivel de confianza significativo entre el nivel corporal de ictericia neonatal clínica con valores de bilirrubinas séricas, con más frecuencia en los niveles II, III y IV en pacientes ingresados al Servicio de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, periodo julio – septiembre 2019.
- La causa más frecuente de ictericia neonatal asociadas al neonato es la lactancia materna exclusiva con 76.6%; teniendo como factor prevalente el sexo masculino y los factores asociados a la madre en un (74.5%) seguido de la edad gestacional 75.5%, edad gestacional a término, 85.1% tuvieron control prenatal y un 89.4 % tuvo un parto de forma normal.



## VI. RECOMENDACIONES

- Al personal de salud que al momento del examen físico del recién nacido llevar a cabo la valoración visual de la escala de Kramer, acompañarla de los análisis de laboratorio, que ayudara a determinar oportunamente los niveles séricos de bilirrubinas; a los profesionales de laboratorio se recomienda, realizar una buena toma y manejo de muestras para que la integridad de la misma no este comprometida y los resultados sean reales.
- Al personal asistencial del área de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, realizar seguimiento y vigilancia de pacientes ictericos de la mano de los resultados de serológicos de bilirrubina, al recién nacido con alta precoz, neonatos que reciben lactancia materna, puesto que podrían desarrollar el cuadro después de su alta y orientarse hacia alguna complicación grave.
- A los egresados los futuros biólogos de la que aún se forman, reforzar estudios similares en los diferentes hospitales de la región Puno y a nivel nacional para poder complementar y discutir resultados y así mejorar la atención y vigilancia de pacientes que presenten este cuadro, quedado este estudio como base para realizar estudios de mayor profundidad.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acosta Torres, S. M., Torres-Espina, M. T., Colina-Araujo, J. A., & Colina-Chourio, J. A. (2012). Utilidad diagnóstica del método de Kramer para la detección clínica de la hiperbilirrubinemia neonatal. *Investigacion Clinica (Venezuela)*, 53(2), 148–156.
- Anita K.M., Tikmani, S. S., Warraich, H. J., Abbasi, F., Rizvi, A., Darmstadt, G. L., & Zaidi. (2010). Incidence of neonatal hyperbilirubinemia: A population-based prospective study in Pakistan. *Tropical Medicine and International Health*, 15(5), 502–507. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2010.02496.x>
- Cabrera Villanueva, K. M. (2015). Factores perinatales asociados a la presencia de ictericia patologica neonatal, Hospital Vitarte 2014. Universidad de San Martin de Porres, 67.
- Cáceres Zuña, J. C. (2015). Ictericia neonatal. factores de riesgo. 2015.
- Campo González, A., Alonso Uría, R. M., Amador Morán, R., & Ballesté López, I. (2012). Comparación de dos métodos diagnósticos de ictericia neonatal Comparison of two diagnostic methods of neonatal jaundice. *Revista Cubana de Pediatría*, 84(1), 67–72.
- Carrasco Tejerina, S. H. (2016). Prevalencia de Ictericia Neonatal, (Hiperbilirrubinemia intermedia) y factores asociados en Recién nacidos a término en el Hospital II Ramón Castilla - EsSalud durante el año 2014. Universidad Ricardo Palma, 110. Retrieved from <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/480>
- Carretero, R., & Morales, P. (2016). Universidad Nacional· Del Santa Tesistas. 6, 104.
- Ceriani, J. C. (1999). *Neonatologia Practica* (2da ed.). Buenos Aires.
- Chirivoga, E. V. (2000). *Urgencias y Emergencias en Pediatría* (2da ed.). Quito: Editorial Española.
- Cloherly, J. P. (2005). *Manual de Cuidados en Neonatologia* (4ta ed.). Barcelona -



- España.
- Cruz, S. (2017). Hiperbilirrubinemia y factores asociados en recién nacidos en el Hospital III ES SALUD de Juliaca. agosto 2016 A julio 2017. 2006–2011.
- De la Cruz Ninalaya, C. A. (2015). Prevalencia y factores de riesgo de ictericia neonatal en el Hospital Regional - Huancayo. Universidad Peruana Los Andes, 1–35. Retrieved from <https://es.scribd.com/document/409710823/MONOGRAFIA-NANCY-docx>
- Del Valle Ogas, M., Campos, A. C., & Ramacciotti, S. (2006). Hiperbilirrubinemia en el Recién Nacido. Hiperbilirrubinemia En El Recién Nacido, 1–10. Retrieved from [http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones\\_monografias/revisiones/Hiperbilirrubinemia en el Recien Nacido.pdf](http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones_monografias/revisiones/Hiperbilirrubinemia%20en%20el%20Recien%20Nacido.pdf)
- Gallegos Dávila, J., Rodríguez Balderrama, I., Rodríguez Bonito, R., Abrego Moya, V., & Rodríguez Camelo, G. (2009). Prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal en un hospital universitario. *Medicina Universitaria*, 11(45), 226–230.
- Gomela, T. L. (2006). *Neonatología*. Madrid: Medica Panamerica.
- Gonzales de Prada, E. M. (2005). Hiperbilirrubinemia Neonatal. *Revista de La Sociedad Boliviana de Pediatría*, 44(1), 26–35. <https://doi.org/10.4067/s0370-41061979000300001>
- Hernández CH., M., Schmidt C., M. I., & Huete L., I. (2013). Encefalopatía por kernicterus. serie clínica. *Revista Chilena de Pediatría*, 84(6), 659–666. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062013000600009>
- Hopital Regional MNB. (2019). Ficha de Recolección de Datos.
- Hurtado Alverca, J. D. (2018). Ictericia neonatal, factores de riesgo y fototerapia en el Hospital General Julius Doepfner.



- Jimenez Peña, B., Miguel Gomez, M. A., Acosta García, J. M., & Fernández Guzmán, M. P. (2010). Detección no invasiva de hiperbilirrubinemia: evaluación clínica y bilirrubina transcutánea con bilirrubina sérica. *Revista de Sanidad Militar*, 64(2), 54–60.
- Justo Pinto, L. D. (2017). Prevalencia y factores asociados a ictericia neonatal en el Hospital Manuel Nuñez Butrón de Puno 2016. Universidad Nacional Del Altiplano, 1–69. Retrieved from <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/3800>
- Malqui Aguilar, S. R. H. (2018). Factores De Riesgo Para Hiperbilirrubinemia En Recién Nacidos a Término En El Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé- Essalud Huancayo 2017. Universidad Nacional Del Centro Del Peru, 47.
- Mamani, W. J. (2019). “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.” Retrieved 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)
- Martínez, J. C. (2005). El real problema del recién nacido icterico . Nuevas guías de la Academia Estadounidense de Pediatría. 103(6), 524–532.
- Mogollon, E. (2020). Neonatal pre-término atendidos en hospital II-1 ESSALUD Jorge Reátegui Delgado-Piura 2018-2019
- Molina Neyra, N. B. (2018). Factores de riesgos maternos y neonatales en la hiperbilirrubinemia neonatal, en el Hospital Rafael Ortiz Ravines de - Juli 2016. 113.
- Morano, J. (2002). Tratado de Pediatría (3rea Edici; A. Buenos aires, Ed.).
- Ñacari Vera Miguel. (2018). Prevalencia de ictericia neonatal y factores asociados en recién nacidos a término. *Revista Médica Panacea*, 7(2), 63–68.



- <https://doi.org/10.35563/rmp.v7i2.29>
- Ogunfowora, O. B., & Daniel, O. J. (2006). Neonatal jaundice and its management: Knowledge, attitude and practice of community health workers in Nigeria. *BMC Public Health*, 6, 1–5. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-6-19>
- OMS. (2017). Casi 30 millones de recién nacidos enfermos y prematuros tienen necesidad de tratamiento cada año. *Ops-Peru*, p. 1.
- Ortiz Bonilla, P. N. (2010). Ictericia clínica en neonatos y correlación con valores séricos de bilirrubina. Hospital José Matía Velasco Ibarra. Tena 2010. Escuela Superior Politecnica de Chimborazo. Ecuador, 119.
- Pico Franco, M. B., Alarcón-Cantos, F. N., & Alvarado-García, M. G. (2019). Causas de ictericia en recién nacidos en el Hospital Provincial Verdi Cevallos Balda de Portoviejo durante el año 2017. *Dominio de Las Ciencias*, 5(1), 589. <https://doi.org/10.23857/dc.v5i1.855>
- Rios, G. (2004). Síndrome Ictérico. *Revisat de Pediatria Chile*.
- Rodriguez Jimenez, B. (2016). Ictericia Neonatal. In *Sesion clinica pediatria* (p. 40). Badajoz, España.
- Ruelas Mamani, P. (2017). Prevalencia y características materno perinatales de pacientes hospitalizados por ictericia neonatal tratados con fototerapia en el hospital Carlos Monje Medrano-Juliaca en el periodo de enero a diciembre del 2016. *Universidad Nacional Del Altiplano*, 1–67.
- Soto Conti, C. P. (2021). Bilirrubina : mecanismos tóxicos de una molécula antioxidante. *119(1)*, 18–25.
- Yucra Cambos, J. W. (2018). Prevalencia de Ictericia Neonatal Patológica Asociada a Incompatibilidad de Grupo Sanguíneo Tipo Abo y Rh, En Recién Nacidos a Término del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega Abancay Año 2017. *Universidad*



Nacional Del Altiplano, 1, 57.



## ANEXOS

### ANEXO A

#### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

#### PREVALENCIA DE ICTERICIA NEONATAL CLÍNICA Y CORRELACIÓN CON VALORES SERICOS DE BILIRRUBINA EN EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NUÑEZ BUTRON PUNO (JULIO – SETIEMBRE)–2019.

FICHA N° ..... HISTORIA CLINICA N° .....

1. HIPERBILIRRUBINEMIA : SI ( ) NO ( )
2. SEXO DEL RECIEN NACIDO MASCULINO ( ) FEMENINO ( )
3. DIAGNOSTICO INGRESO DEL RECIEN NACIDO  
.....

#### FACTORES PRENATALES Y PERINATALES

4. CONTROL PRENATAL: SI ( ) CUANTOS ..... NO ( )
5. EDAD DE LA MADRE ..... (AÑOS)
6. GRUPO RH DE LA MADRE .....
7. GRUPO RH DEL RECIEN NACIDO .....
8. SUFRIMIENTO FETAL SI ( ) NO ( )
9. TIPO DE PARTO. VAGINAL ( ) CESAREA ( )
10. LACTANCIA MATERNA: EXCLUSIVA ( ) MIXTA ( ) FORMULA ( )

#### DATOS CLINICOS Y LABORATORIO DEL RECIEN NACIDO:

11. SEPSIS NEONATAL SI ( ) NO ( )
12. DISTRES RESPIRATORIO SI ( ) NO ( )
13. OTRA PATOLOGÍA DEL R. N. ....
14. BILIRRUBINAS TOTALES ..... (mg/dl)
15. ESCALA DE CRAMER:

- a. Zona 1 ( )
- b. Zona 2 ( )
- c. Zona 3 ( )
- d. Zona 4 ( )
- e. Zona 5 ( )

16. BILIRRUBINAS INDIRECTAS .....(mg/dl)

INCOMPATIBILIDAD DE GRUPO SI ( ) CUALES ..... NO ( )

## GALERIA DE EVIDENCIAS



**Figura 5.** Evaluación de pacientes ingresados en el servicio de Neonatología, Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, julio a septiembre 2019.



**Figura 6.** Proceso de evaluación de historias clínicas de pacientes área de admisión, Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, julio a septiembre 2019.



GOBIERNO  
REGIONAL PUNO

DIRECCION  
REGIONAL DE  
SALUD PUNO

HOSPITAL REGIONAL  
MANUEL NUÑEZ  
BUTRON

" Año de la lucha contra la corrupción e impunidad "

# CONSTANCIA

La que suscribe, Ing. Celia Jacinto Callo, Jefe del Departamento de Estadística e Informática del Hospital Regional "Manuel Nuñez Butron" de la ciudad de Puno.

Hace constar:

Que, el Sr. Julio Waldir Curasi Cari, Bachiller de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, ha desarrollado su trabajo de investigación titulado **"PREVALENCIA DE ICTERICIA NEONATAL CLÍNICA Y CORRELACIÓN CON VALORES SERICOS DE BILIRRUBINA EN HOSPITAL REGIONAL MANUEL NUÑEZ BUTRON PUNO - JULIO a SETIEMBRE – 2019"**, en el servicio de Archivo y Admisión del Hospital Regional Manuel Nuñez Butron, durante el periodo de julio a setiembre del 2019.

La presente se emite a solicitud del interesado para los fines que vea por conveniente.

Puno, 20 de junio del 2020



  
**Ing. Celia JACINTO CCALLO**  
JEFA UNIDAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA  
CIP. 115902  
HOSPITAL REGIONAL "MNB" PUNO



GOBIERNO  
REGIONAL PUNO

DIRECCION  
REGIONAL DE  
SALUD PUNO

HOSPITAL REGIONAL  
MANUEL NUÑEZ  
BUTRON

SERVICIO DE  
PATOLOGÍA CLÍNICA

" Año de la lucha contra la corrupción e impunidad "

# CONSTANCIA

El que suscribe, Dr. Francisco Armando Lajo Soto, jefe del Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica del Hospital Regional "Manuel Nuñez Butron" de la ciudad de Puno.

Hace constar:

Que, el Sr. Julio Waldir Curasi Cari, Bachiller de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, ha desarrollado su trabajo de investigación titulado **"PREVALENCIA DE ICTERICIA NEONATAL CLÍNICA Y CORRELACIÓN CON VALORES SERICOS DE BILIRRUBINA EN HOSPITAL REGIONAL MANUEL NUÑEZ BUTRON PUNO - JULIO a SETIEMBRE – 2019"**, en el servicio de Patología Clínica (laboratorio) del Hospital Regional Manuel Nuñez Butron, durante el periodo de julio a setiembre del 2019.

La presente se emite a solicitud del interesado para los fines que vea por conveniente.

Puno, 20 de junio del 2020



*Dr. Francisco Armando Lajo Soto*  
MEDICO: ESPECIALISTA  
PATOLOGIA CLINICA Y ANATOMIA PATOLOGICA  
CMP. 13965 RNE. 13738  
JEFE DEPARTAMENTO