



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

División de Estudios de Posgrado

Secretaría de Salud

Hospital Juárez de México

División de Pediatría



**“FRECUENCIA DE SINDROME ICTÉRICO NEONATAL COMO CAUSA DE
INGRESO AL SERVICIO DE URGENCIAS PEDIÁTRICAS DEL HOSPITAL
JUÁREZ DE MÉXICO”**

TESIS

Que para obtener el Diploma de Especialista en

PEDIATRÍA

Presenta

Dra. Lezly Abigail García Martínez

Asesor

Dra. María de Lourdes Flores Orozco

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



México, D. F., Julio 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Hoja de Autorización

Dr. Carlos Viveros Contreras

Titular de la Unidad de Enseñanza

Dr. Jorge Alberto Del Castillo Medina

Profesor Titular del Curso Universitario de Especialización en Pediatría

Dra. María de Lourdes Flores Orozco

Asesor de Tesis

REGISTRO: HJM 2523/15-R

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis dos madres, una de ellas ya no está a mi lado, pero que sin lugar a duda me han acompañado a lo largo de este camino en busca de mis metas y mis sueños, quienes han caminado conmigo y siempre han estado aquí, celebrando objetivos cumplidos, metas alcanzadas, sueños realizados, pero también, para ellas dos mi agradecimiento y mi amor incondicional porque siempre tuvieron una palabra de apoyo, fueron, han sido y siempre serán mi fuerza y mi mano amiga para salir adelante. Gracias por su amor y su confianza.

A mi asesora de tesis, quien ha confiado en mi trabajo y en la realización del mismo, por su capacidad para guiar cada una de mis ideas, sus recomendaciones, por compartirme sus conocimientos, su amistad, por su participación en el desarrollo de ésta tesis, por su disponibilidad y su paciencia, para ella, mi más grande admiración y respeto.

A mis demás maestros de mi querido Hospital Juárez de México, al Doctor Jorge Alberto Del Castillo Medina, porque hace 3 años me abrieron las puertas de ésta noble institución para continuar con mi formación como profesionista y como pediatra, gracias por esta oportunidad y hermosa experiencia de vida llamada residencia.

Y por supuesto, mi más grande reconocimiento, cariño y respeto a todos los niños del Hospital Juárez de México, por ser siempre nuestra mejor guía de estudio, por permitirnos cuidar de ellos, mejorar su salud, compartir los días con ellos. Porque a pesar de los malos momentos, ellos nos dan una gran lección de vida “jamás decir no y nunca darse por vencidos”. Muchas gracias.

INDICE

1. DEFINICIONES.....	4
2. INTRODUCCIÓN.....	8
A. JUSTIFICACIÓN.....	19
B. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	20
3. HIPÓTESIS.....	20
4. OBJETIVOS.....	20
A. OBJETIVO GENERAL.....	20
B. OBJETIVO PARTICULAR.....	20
5. MATERIAL Y MÉTODOS.....	21
A. TIPO DE ESTUDIO.....	21
B. UBICACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL.....	21
C. TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	21
D. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	21
a. CRITERIOS DE ENTRADA.....	21
b. CRITERIOS DE SALIDA.....	22
c. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	22
6. VARIABLES DE ESTUDIO.....	22
A. VARIABLE DEPENDIENTE.....	22
B. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	22
7. DEFINICIÓN DE VARIABLES OPERATIVAS.....	23
8. METODOLOGÍA.....	25
A. DISEÑO.....	25
B. PRESUPUESTO Y RECURSOS.....	25
9. RESULTADOS.....	26
A. CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES.....	26
10. DISCUSIÓN.....	38
11. CONCLUSIONES.....	41
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42

1. DEFINICIONES

Bilirrubina: es un producto de la degradación del grupo hemo por el sistema mononuclear fagocítico y existe en dos formas: no conjugada (indirecta) y conjugada (directa).

Bilirrubina no conjugada (indirecta): es transportada por la albúmina al hígado, donde se conjuga con ácido glucorónico en los hepatocitos convirtiéndose en ***bilirrubina conjugada (directa)***, permitiendo su excreción a través de la bilis.

Clasificación del recién nacido:

De acuerdo con la edad de gestación, el recién nacido se clasifica en:

- ***Recién nacido pretérmino:*** producto de la concepción de 28 semanas a menos de 37 semanas de gestación.
- ***Recién nacido inmaduro:*** producto de la concepción de 21 a 27 semanas de gestación o 500 gramos a menos de 1000 gramos.
- ***Recién nacido prematuro:*** producto de la concepción de 28 a 37 semanas de gestación, que equivale a un producto de 1000 gramos a menos de 2500 gramos.
- ***Recién nacido a término:*** producto de la concepción de 37 a 41 semanas de gestación, equivalente a un producto de 2500 gramos o más.
- ***Recién nacido postérmino:*** producto de la concepción de 42 o más semanas de gestación.
- ***Recién nacido con bajo peso:*** producto de la gestación con peso corporal al nacimiento menor de 2500 gramos, independientemente de su edad de gestación.

De acuerdo al peso corporal al nacer y la edad de gestación el recién nacido se clasifica como:

- ***De bajo peso (hipotrófico):*** cuando éste es inferior al percentil 10 para la edad de gestación.

- *De peso adecuado (eutrófico)*: cuando el peso corporal se sitúa entre el percentil 10 y 90 para la edad de gestación.
- *De peso alto (hipertrófico)*: cuando el peso corporal sea mayor a la percentil 90 para la edad de gestación.

Deshidratación: es el estado clínico consecutivo a la pérdida de líquidos y solutos en el cuerpo humano.

Exanguinotransfusión: es un procedimiento terapéutico diseñado para contrarrestar los efectos de una ictericia severa, una infección o una toxicidad. El procedimiento implica extraer gradualmente la sangre del niño y reemplazarla con sangre y plasma fresco. Las indicaciones para una exanguinotransfusión incluyen:

- Enfermedad hemolítica del recién nacido.
- Efectos tóxicos de medicamentos o drogas.
- Policitemia neonatal.
- Crisis severa de células falciformes.
- Hiperbilirrubinemia neonatal severa o ictericia en un recién nacido la cual no responde a la fototerapia.

Fototerapia: es el uso controlado de longitudes de onda de luz específicas, radiaciones ultravioleta de tipo A y B (UVA-UVB) que han demostrado actuar sobre la piel conduciendo a la remisión de algunas enfermedades y a la corrección de anomalías cutáneas, ya que retrasan el crecimiento anormal de células en la piel. La fototerapia emite radiaciones con longitud de onda de 290-320nm.

Hiperbilirrubinemia Conjugada: es la elevación de la bilirrubina sérica mayor de 1.5 mg/dL, o más de 20% de la concentración sérica total.

Hiperbilirrubinemia No conjugada: es la elevación de la bilirrubina sérica no conjugada a niveles superiores a 1.3-1.5 mg/dL.

Hipernatremia: es el aumento en la concentración de sodio plasmático que excede las 145 mmol/L. Se origina, sobre todo, por la pérdida de agua o por el

aporte excesivo de sodio. Los signos y síntomas más frecuentes: letargo, debilidad, apatía, espasticidad, hiperreflexia, convulsiones y coma. Clasificación:

- Hipernatremia leve: de 146 a 150 mmol/L.
- Hipernatremia moderada: de 151 a 159 mmol/L.
- Hipernatremia severa: mayor o igual a 160 mmol/L.

Ictericia: es un signo clínico caracterizado por la pigmentación amarilla de la piel, mucosas y escleras corporales por aumento de la bilirrubina en sangre y su acumulación en los tejidos corporales. Se aprecia clínicamente, cuando la bilirrubina sérica es superior a 2 mg/dL (34mmol/L) en niños o mayor de 5 mg/dL (85mmol/L) en neonatos. Este incremento puede producirse en base al aumento de la fracción indirecta no conjugada o a la fracción directa conjugada de la bilirrubina.

Ictericia fisiológica: la mayoría de los recién nacidos desarrollan niveles séricos de bilirrubina sérica no conjugada superiores a 2 mg/dL durante la primera semana de vida. Este valor incrementa normalmente en los recién nacidos a término hasta un promedio de 6-8 mg/dL a los 3 días de vida y disminuye a menos de 1.5 mg/dL al décimo día en recién nacidos sanos. Existen diversos criterios de ictericia fisiológica:

- Aparición a partir del segundo día de vida.
- Cifras máximas de bilirrubina inferiores a:
 - 13 mg/dL en recién nacidos a término, alimentados con leche de fórmula.
 - 17 mg/dL en recién nacidos a término, alimentados con leche materna.
 - 15 mg/dL en recién nacidos pretérmino, alimentados con leche de fórmula.
- Ictericia exclusivamente a expensas de bilirrubina indirecta (bilirrubina directa <1.5 mg/dL).

- Duración inferior a una semana en recién nacidos a término y dos semanas en recién nacidos pretérmino.

Lactancia materna: es la forma ideal de aportar a los recién nacidos y lactantes los nutrientes que necesitan para un crecimiento y desarrollo saludables. La Organización Mundial de la Salud considera que la lactancia materna debe ser la alimentación exclusiva de un niño en sus primeros seis meses de vida, ya que por sus propiedades, resulta indispensable para el desarrollo saludable.

Madre adolescente: es aquella mujer en la que el embarazo ocurre antes de los 17 años. Dentro de los problemas ligados a la inmadurez de la adolescente se habla de embarazo precoz a los que surgen antes de los 15 años de edad.

Madre añosa: es aquella gestante que supere los 35 años de edad.

Prueba de Coombs: también llamada prueba de antiglobulina, permite la detección e identificación de globulinas ligadas inmunológicamente a los hematíes. Existen dos tipos de pruebas:

- **Prueba directa de Coombs:** aquella que permite identificar la presencia de anticuerpos antieritrocitarios del isotipo IgG, provenientes del suero materno en la superficie de los eritrocitos del feto o neonato.
- **Prueba indirecta de Coombs:** detecta anticuerpos libres que pueden reaccionar *in vitro* con glóbulos rojos que tienen antígenos específicos.

Recién nacido: producto de la concepción desde el nacimiento hasta los 28 días de edad.

2. INTRODUCCIÓN

La hiperbilirrubinemia neonatal se manifiesta como la coloración amarillenta de la piel y las mucosas que refleja un desequilibrio temporal entre la producción y la eliminación de la bilirrubina.⁽¹⁾ Las causas de ictericia neonatal son múltiples y producen hiperbilirrubinemia directa, indirecta o combinada, de severidad variable.

Aproximadamente el 50% a 60% de neonatos presentan hiperbilirrubinemia y la mayoría de los recién nacidos desarrollan ictericia clínica luego del segundo día de vida como expresión de una condición fisiológica. La ictericia, en la mayoría de los casos, es benigna, pero por su potencial neurotoxicidad, debe ser monitorizada muy de cerca para identificar neonatos que puedan desarrollar hiperbilirrubinemia severa y alteraciones neurológicas inducidas por la bilirrubina.⁽¹⁾

El recién nacido en general tiene una predisposición a la producción excesiva de bilirrubina debido a que posee un número mayor de glóbulos rojos cuyo tiempo de vida promedio es menor que en otras edades y muchos de ellos se encuentran en proceso de destrucción; además que el sistema enzimático del hígado es insuficiente para la captación y conjugación adecuadas. La ingesta oral está disminuida en los primeros días, existe una disminución de la flora y la motilidad intestinal con el consecuente incremento de la circulación entero-hepática. ⁽¹⁾

La mayoría de la bilirrubina deriva de la hemoglobina liberada por la destrucción del eritrocito. El factor "hem" por la acción de la enzima hemo-oxigenasa se transforma en biliverdina, produciéndose además monóxido de carbono que se elimina por los pulmones y el hierro libre que puede ser reutilizado en la síntesis de hemoglobina. La biliverdina se convierte en bilirrubina por acción posterior de la biliverdina reductasa. Esta bilirrubina se denomina indirecta o no conjugada y es un anión liposoluble y tóxico en su estado libre. Un gramo de hemoglobina produce 35 mg de bilirrubina y aproximadamente se forman 8-10 mg de bilirrubina al día por cada kilogramo de peso corporal. ⁽¹⁾

La albúmina capta dos moléculas de bilirrubina indirecta. La primera se une fuertemente a la bilirrubina, pero la segunda tiene una unión lábil y puede liberarse fácilmente en presencia de factores clínicos (deshidratación, hipoxemia y acidosis), agentes terapéuticos (ácidos grasos por nutrición parenteral) y algunos medicamentos (estreptomocina, cloranfenicol, Ibuprofeno) que compiten con esta unión y liberan bilirrubina en forma libre a la circulación. Un gramo de albúmina puede unir hasta 8.2 mg de bilirrubina. La bilirrubina indirecta libre penetra fácilmente al tejido nervioso causando encefalopatía bilirrubínica.

Al llegar la bilirrubina al hepatocito se desprende de la albúmina y es captada en sitios específicos por las proteínas Y-Z (ligandinas), cuyos niveles son bajos en los primeros 3-5 días de vida, las cuales transportan la bilirrubina indirecta al interior del hepatocito hacia el retículo endoplásmico liso, donde se lleva a cabo la conjugación, siendo la enzima más importante la uridil difosfoglucoronil transferasa (UDPGT) y el producto final un compuesto hidrosoluble, la bilirrubina directa o glucuronato de bilirrubina. ⁽¹⁾

La bilirrubina directa o conjugada es excretada activamente hacia los canalículos biliares, la vesícula biliar y luego al intestino, donde la acción de las bacterias la transforman en urobilinogeno. La ausencia o escasa flora bacteriana, el inadecuado tránsito intestinal y la enzima beta glucuronidasa produce desconjugación de la bilirrubina que es reabsorbida por el intestino, incrementando la circulación entero-hepática. **(Figura 1)** ⁽¹⁾

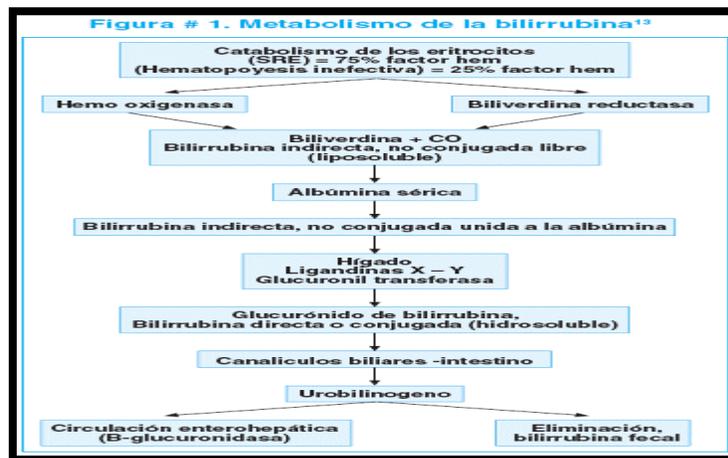


Figura 1 Fuente: Mazzi González de Prada E. "Actualización Hiperbilirrubinemia neonatal. Revista Sociedad Boliaviana de Pediatría 2005;44 (1): 26-35

La hiperbilirrubinemia se produce cuando existen alteraciones en las diferentes fases que componen el metabolismo de la bilirrubina: ⁽²⁾

- Producción de la bilirrubina en el sistema reticuloendotelial a partir de la degradación del grupo HEM, mayoritariamente procedente de la hemoglobina.
- Transporte hasta el hígado de la bilirrubina unida a la albúmina.
- Captación de la bilirrubina por el hepatocito.
- Conjugación en el sistema reticuloendotelial por la glucoroniltransferasa produciendo la bilirrubina conjugada.
- Secreción activa a través de la membrana del hepatocito de la bilirrubina conjugada hacia el canalículo biliar.
- Excreción de la bilirrubina conjugada y resto de los componentes de la bilis al árbol biliar y la luz intestinal.
- Circulación enterohepática: por acción de los enzimas enterocíticas y de la flora intestinal, la bilirrubina pasa a urobilinógeno. Una fracción de éste es reabsorbida a la circulación portal y captada por los hepatocitos para ser excretado a la vía biliar. Un pequeño porcentaje del reabsorbido pasa a la circulación sistémica excretándose por la orina. La fracción no reabsorbida del urobilinógeno es excretada en las heces.

La ictericia nunca es una entidad en sí misma, sino un reflejo de una enfermedad específica subyacente con varias etiología a distintos niveles del metabolismo de la bilirrubina.⁽²⁾ Por lo tanto es importante diferenciar entre hiperbilirrubinemia conjugada e hiperbilirrubinemia no conjugada.

Ictericia por hiperbilirrubinemia no conjugada en el periodo neonatal: ⁽²⁾

A) ICTERICIA FISIOLÓGICA:

Es un tipo de ictericia monosintomática de inicio a partir del segundo día de vida, con un pico máximo de bilirrubina de 12 a 15 mg/dL, del tercero al quinto día, no persistiendo más allá del séptimo día. No requiere tratamiento, pero sí observación y seguimiento, por si se tratase de una

ictericia patológica. Se debe a una limitación del hígado para metabolizar el exceso de bilirrubina producida en los primeros días de vida.

B) ICTERICIA POR LACTANCIA MATERNA:

Es aquella de inicio tardío entre el cuarto y séptimo día de vida, asintomática, con cifras hasta 20 mg/dL, en la segunda o tercera semana y puede prolongarse hasta la cuarta a decimosegunda semana de vida. El diagnóstico es clínico, tras la exclusión de otras causas. El tratamiento es aumentar el número de tomas, buena hidratación y si es necesario, por la cifra de bilirrubinas, fototerapia. Es debida principalmente a un incremento de la circulación enterohepática con aumento de la reabsorción de bilirrubina.

Ictericias patológicas: ⁽²⁾

A) ICTERICIA ISOINMUNE:

Por incompatibilidad feto-materna (Rh, ABO, otras) produciendo cuadros de ictericia grave de inicio muy precoz (menor a 24 horas de vida), asociada a anemia con prueba de Coombs positivo.

B) ICTERICIAS NO ISOINMUNES:

Por policitemia, cefalohematoma, deglución de sangre, entre otras, presentando ictericia más leve, de inicio tardío y sin asociarse a anemia.

Ictericia por hiperbilirrubinemia conjugada: ⁽²⁾

A) ICTERICIA POR ENFERMEDAD HEPATOCELULAR:

- Infeciosas: se presentan de forma brusca con ictericia y otros síntomas y signos acompañantes: irritabilidad, fiebre, microcefalia, hepatomegalia y esplenomegalia, vómitos, etc. Entre las que destacan las hepatitis víricas (más frecuente por TORCH, hepatitis B y hepatitis C).
- Hepatitis neonatal idiopática o colestasis idiopática neonatal: es una ictericia de causa desconocida, de aparición entre la 2ª y 3ª semana de vida, asociada a vómitos, escasa ingesta y presencia de heces acólicas de forma intermitente.

- Ictericia de base metabólica: es un síndrome de colestasis por enfermedades metabólicas como galactosemia, tirosinemia, intolerancia a la fructuosa, entre otras; que se acompaña de vómitos, letargia, irritabilidad, pobre succión y hepatomegalia.

La bilirrubina es visible con niveles séricos superiores a 4-5 mg/dL. Es necesario evaluar la ictericia neonatal con el niño completamente desnudo y en un ambiente bien iluminado.⁽³⁾ La ictericia neonatal progresa en sentido cefalo-caudal y se puede estimar en forma aproximada y práctica, aunque no siempre exacta, los niveles séricos de bilirrubina, según las zonas corporales comprometidas siguiendo la escala de Kramer (**Figura 2**)

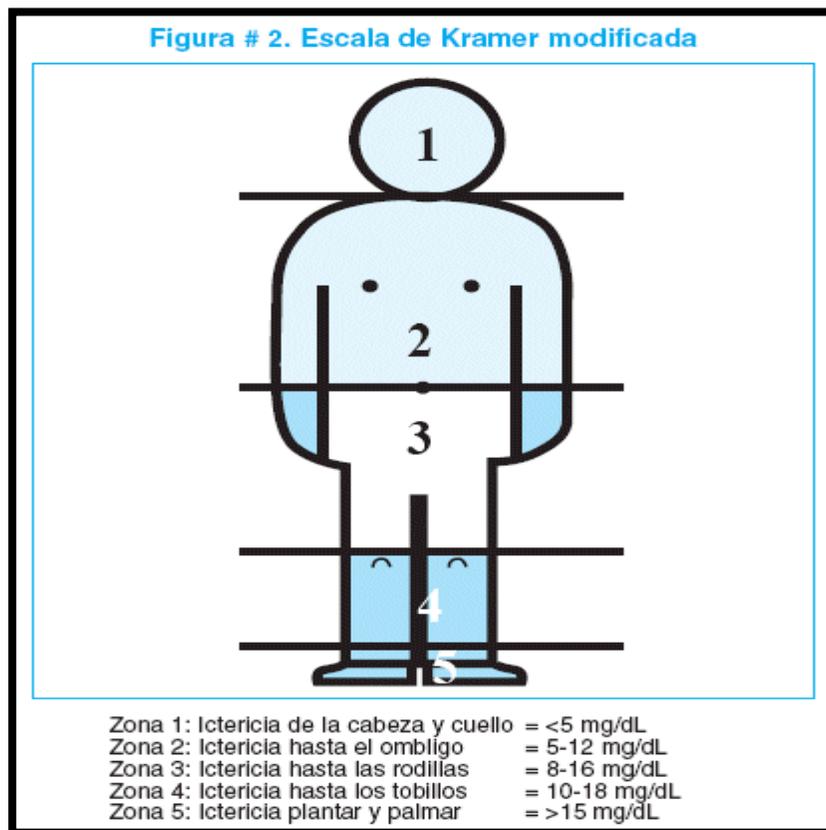


Figura 2: Fuente: Mazzi González de Prada E. "Actualización Hiperbilirrubinemia neonatal. Revista Sociedad Boliaviana de Pediatría 2005;44 (1): 26-35

Existen dos patrones clínicos de presentación de la ictericia neonatal, sin considerar la etiología y como base para el manejo: ⁽³⁾

Hiperbilirrubinemia severa temprana: generalmente asociada a una producción incrementada por problemas hemolíticos y presente antes de las 72 horas de vida. Los niveles séricos de bilirrubina se encuentran por encima de la percentil 75 y representa un alto riesgo para el recién nacido.

Hiperbilirrubinemia severa tardía: generalmente asociada a una eliminación disminuida, que puede o no asociarse a incremento de su producción y presente luego de las 72 horas de vida. Generalmente se debe a problemas de lactancia o leche materna, estreñimiento, mayor circulación entero-hepática, etc.

La encefalopatía bilirrubínica o toxicidad aguda y el *kernicterus* o toxicidad crónica se deben a la deposición de bilirrubina no conjugada en el cerebro. Cuando la cantidad de bilirrubina libre no conjugada sobrepasa la capacidad de unión de la albúmina, cruza la barrera hematoencefálica, que si está dañada, los complejos de bilirrubina unida a la albúmina también pasan libremente al cerebro. ⁽³⁾

El estudio de un paciente con ictericia comienza con una anamnesis completa, exploración física y pruebas complementarias que se irán escalonando en función de los resultados obtenidos.

En el periodo neonatal, el primero paso es descartar si se trata o no de una ictericia patológica. Para ello se interrogarán factores de riesgo que sugieran una enfermedad hemolítica (historia familiar de enfermedades hemolíticas, inicio de la ictericia antes de las 24 horas de vida, historia de incompatibilidad fetomaterna, palidez) que sugieran un incremento de la destrucción de glóbulos rojos, que se asocien con aumento en la producción de bilirrubina (hijo de madre diabética, prematuridad, lactancia materna). Se deben buscar signos de enfermedades asociadas y signos de colestasis.

Dentro de los exámenes complementarios, se requiere determinar el grupo y Rh sanguíneo materno y del neonato, bilirrubina sérica, hemoglobina, hematocrito, recuento de reticulocitos, prueba de Coombs y frotis sanguíneo.

Afortunadamente, gracias a las intervenciones actuales, no suelen presentarse secuelas con frecuencia. El grupo más grande de neonatos habitualmente sanos con mayor riesgo de hiperbilirrubinemia son los neonatos prematuros tardíos y los que solo son alimentados a pecho (especialmente si se presentan dificultades en el amamantamiento).⁽⁴⁾ Se cree que la alimentación a pecho y la baja ingesta calórica, asociada con las dificultades en el amamantamiento, aumenta la circulación enterohepática de bilirrubina.

El objetivo del tratamiento es reducir la concentración de bilirrubina circulante o evitar que aumente.⁽⁴⁾ Para ello, la fototerapia utiliza la energía lumínica para modificar la forma y la estructura de la bilirrubina.

La absorción de luz por la bilirrubina dérmica y subcutánea lleva a que una fracción del pigmento experimente varias reacciones fotoquímicas en distintos niveles. Los productos son menos lipofílicos que la bilirrubina y a diferencia de ésta, pueden ser excretados en la bilis y orina sin conjugación. La eliminación de bilirrubina depende de las tasas de formación y de eliminación de los fotoproductos. La fotoisomerización ocurre rápidamente durante la fototerapia y aparecen isómeros en sangre bastante antes de que el nivel de bilirrubina en plasma comience a descender.

La bilirrubina absorbe luz con mayor intensidad en la región azul del espectro (cerca de 460 nm), una región en la cual la penetración de luz en el tejido aumenta notablemente con una longitud de onda mayor.⁽⁴⁾

La tasa de formación de fotoproductos de bilirrubina depende significativamente de la intensidad y la longitud de onda de la luz utilizada. Sólo las ondas que penetren en el tejido y son absorbidas por la bilirrubina tienen un efecto fototerápico.⁽⁴⁾ Teniendo en cuenta estos factores, las lámparas con luz predominantemente dentro de la región azul del espectro, entre 460-490 nm, son probablemente las más eficaces para el tratamiento de la hiperbilirrubinemia.⁽⁴⁾

La luz azul es más eficaz para la fototerapia, pero como la capacidad de transmisión de la piel aumenta con mayor longitud de onda, las mejores ondas son las que probablemente se encuentran entre 460-490nm.

Los neonatos a término y casi a término deben tratarse en una cuna para permitir que la fuente de luz quede a 10-15 cm del neonato a fin de aumentar la irradiación y la eficacia. ⁽⁴⁾

Para la fototerapia intensiva, puede colocarse una fuente lumínica auxiliar (almohadilla de fibra óptica, colchón de emisores de luz, tubos fluorescentes azules) debajo del neonato o de la cuna. Si el recién nacido se encuentra en una incubadora, los rayos de luz deben ser perpendiculares a la superficie de la incubadora, a fin de minimizar la pérdida de eficacia debido al reflejo. ⁽⁴⁾

En los recién nacidos a término y prematuros tardíos, la fototerapia generalmente se usa de acuerdo con las pautas publicadas por la Academia Americana de Pediatría (**Figura 3**)⁽⁵⁾ Estas pautas tienen en cuenta no sólo el nivel de bilirrubina total, sino también la edad gestacional del neonato, la edad en horas desde el nacimiento y la presencia o ausencia de factores de riesgo, que incluyen enfermedad hemolítica isoimmune, deficiencia de la glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, asfixia, letargo, temperatura inestable, sepsis, acidosis e hipoalbuminemia.

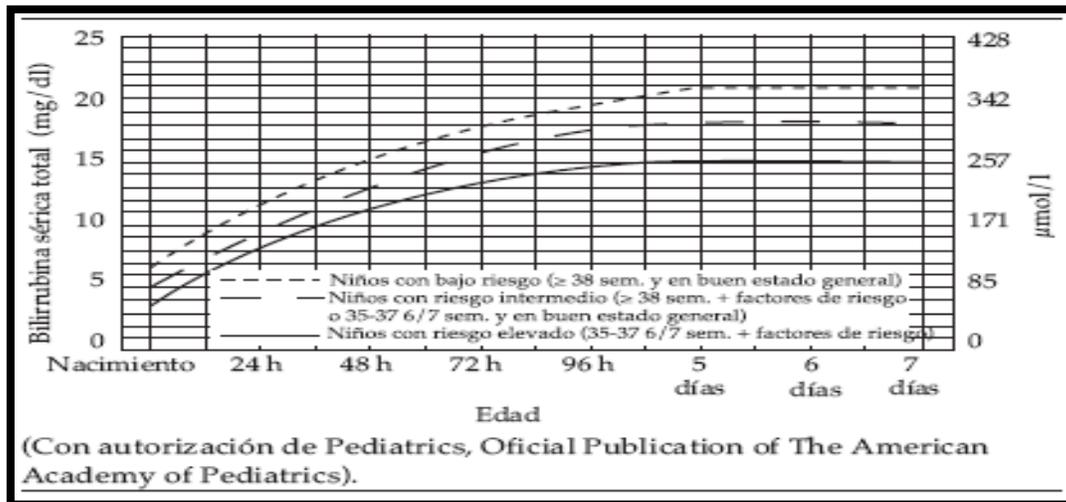


Figura 3: Fuente: Martinez C. J. "El real problema del recién nacido icterico. Nuevas guías de la Academia Estadounidense de Pediatría". v.103 n.6 Buenos Aires nov./dic. 2005

La eficacia de la fototerapia depende de la irradiación de la fuente de luz. La irradiación se mide con un radiómetro o espectrorradiómetro en unidades de watts por centímetro cuadrado o en microwatts por centímetro cuadrado por nanómetro dentro de una banda de longitud de onda determinada.

La Academia Americana de Pediatría define la fototerapia intensiva como una radiación espectral de al menos 30 microwatts por centímetro cuadrado por nanómetro en el mismo ancho de banda, suministrada sobre la mayor área corporal posible, cubriendo un mínimo de 60 x 30cm de superficie corporal con luz azul especial, lo más cercana posible al cuerpo.⁽⁶⁾ Esto puede lograrse con fuentes lumínicas colocadas por encima y debajo del neonato.

Hay una relación directa entre la irradiación utilizada y la velocidad a la cual disminuye el nivel de bilirrubina sérica total. En la pautas, se recomienda utilizar fototerapia estándar para niveles de bilirrubina sérica total que se encuentre entre 2 a 3 mg por decilitro por debajo del intervalo para el cual se recomienda fototerapia intensiva.

La dosis y la eficacia de la fototerapia se ven afectados por el tipo de fuente lumínica. Las unidades de fototerapia utilizadas habitualmente contienen tubos de luz diurna, blanca o fluorescente azul. Sin embargo, cuando los niveles de bilirrubina sérica total están próximos al intervalo para el cual se recomienda fototerapia intensiva, resulta de especial importancia utilizar lámparas con emisión azul.

La dosis y eficacia de la fototerapia también se ven afectadas por la distancia entre el neonato y la luz (mientras más cerca está la fuente, mayor es la irradiación) y por el área de piel expuesta; por lo tanto, para la fototerapia se requiere una fuente lumínica debajo del neonato (**Figura 4**)⁽⁴⁾

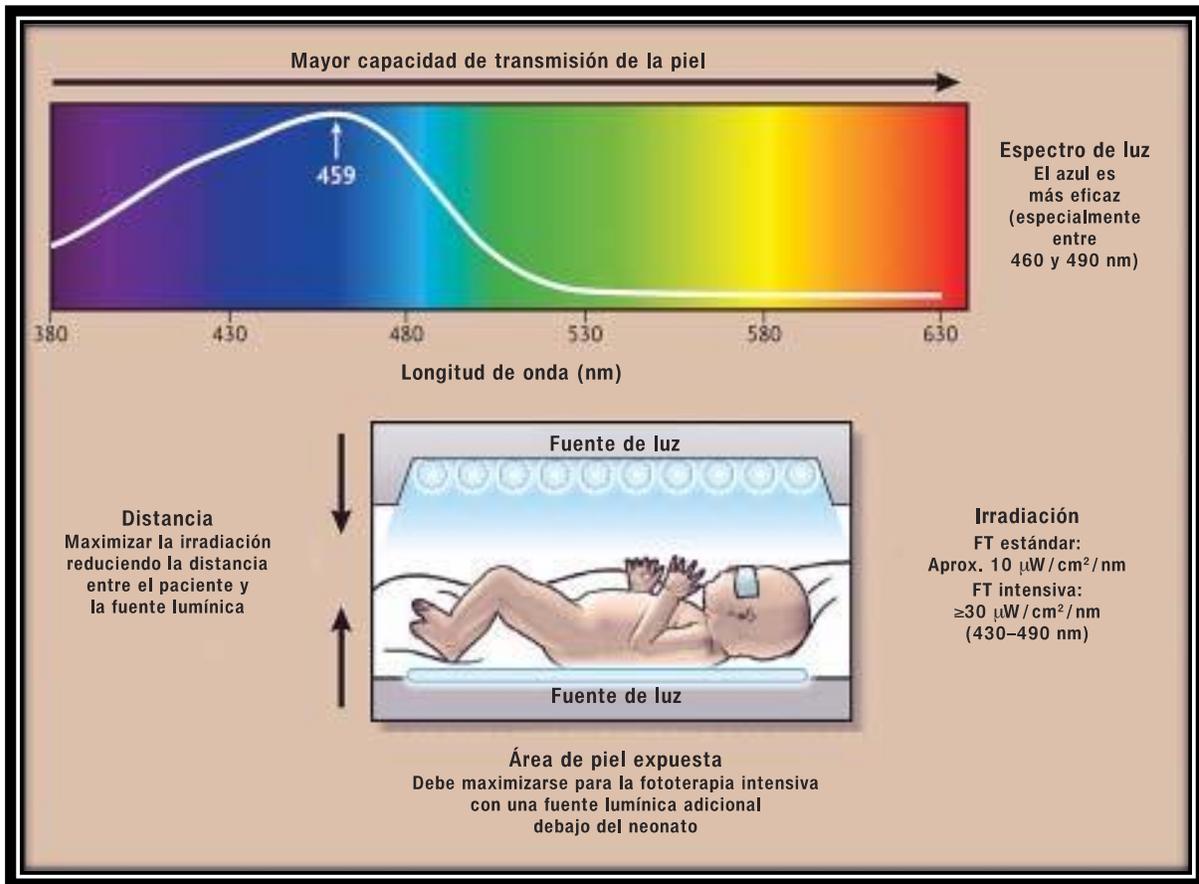


Figura 4: Fuente: M. Jeffrey Maisels, MB, BCh y Antony F. McDonagh, Ph.D. "FOTOTERAPIA PARA LA ICTERICIA NEONATAL". New England Journal Medicine 2008; 358:920-8.

La colocación de papel aluminio o tela blanca a los costados del neonato a fin de reflejar la luz también aumenta la eficacia de la fototerapia. Como la luz puede resultar tóxica para la retina inmadura, siempre debe protegerse los ojos del neonato con parches oscuros.

La eficacia del tratamiento depende no sólo de la dosis de luz, sino también de la causa y la gravedad de la hiperbilirrubinemia. Durante la hemólisis activa, el nivel de bilirrubina sérica total no disminuye con la misma velocidad que si no hay presencia de hemólisis. Por otro lado, como la fototerapia funciona sobre la bilirrubina presente en la piel y en el tejido subcutáneo superficial, mientras más bilirrubina haya en esos sitios (es decir, mientras mayor sea el nivel de bilirrubina sérica total), mayor será la eficacia de la fototerapia.

En algunos neonatos con un nivel de bilirrubina sérica total de 30 mg/dL, la fototerapia intensiva puede llevar a una reducción de hasta 10 mg/dL en unas pocas horas. Si bien, no hay estándares fijos para discontinuar el tratamiento, es posible detener con seguridad la fototerapia en los neonatos tratados durante la hospitalización al nacer cuando la bilirrubina sérica total desciende hasta un nivel inferior al nivel en el cual se inició la fototerapia. En cambio, en los pacientes reingresados para la fototerapia, la hemólisis es con menor frecuencia la causa de hiperbilirrubinemia y el tratamiento se comienza con un nivel inicial superior de bilirrubina sérica total. En estos pacientes, la fototerapia intensiva puede provocar un descenso del 30% al 40% en las primeras 24 horas, con el descenso más pronunciado dentro de las primeras 4 a 6 horas.⁽⁴⁾ Es posible discontinuar la fototerapia cuando el nivel de bilirrubina sérica total se encuentra por debajo de 13-14 mg/dL.

Después de discontinuarse la fototerapia, puede presentarse una recuperación en el nivel de bilirrubina sérica total de 1 a 2 mg/dL o más. Los neonatos con mayor riesgo de una recuperación clínicamente significativa son los nacidos antes de las 37 semanas de gestación, quienes padecen enfermedad hemolítica y quienes fueron tratados con fototerapia durante la hospitalización al nacer.⁽⁴⁾

Los casos informados de toxicidad clínicamente significativa a raíz de la fototerapia son escasos. En los neonatos con colestasis, la fototerapia puede generar el *síndrome de bebé bronceado*, en el cual la piel, el suero y la orina adoptan una decoloración oscura, de tono grisáceo a marrón. También se han documentado casos de erupciones purpúreas y con ampollas en neonatos con ictericia colestásica grave que reciben fototerapia, probablemente como resultado de la sensibilización por la acumulación de profirinas.⁽⁴⁾

La fototerapia convencional puede producir un cambio agudo en el entorno térmico del neonato, lo cual puede generar un aumento en el flujo de sangre periférica y una pérdida de agua no sensible.⁽⁴⁾

3. JUSTIFICACIÓN

La ictericia se presenta entre el 50% y 60% de todos los recién nacidos. Se debe buscar en las primeras horas de nacido y reevaluar previo a su egreso, identificando factores de riesgo condicionantes de ictericia en el neonato.

La mayor parte de las veces es un hecho fisiológico, causada por una hiperbilirrubinemia de predominio indirecto secundario a inmadurez hepática e hiperproducción de bilirrubina, es un cuadro benigno y autolimitado, que desaparece generalmente antes del mes de edad, pero por su potencial neurotoxicidad, debe ser monitorizada muy de cerca para identificar neonatos que pueden desarrollar hiperbilirrubinemia severa y alteraciones neurológicas inducidas por la bilirrubina. Constituye uno de los fenómenos clínicos más frecuentes durante el periodo neonatal y es la causa más común de reingreso en salas de cuidados de recién nacidos durante las primeras dos semanas de vida, para fototerapia y en algunos casos para exanguinotransfusión.⁽⁷⁾

Aproximadamente el 60 a 70% de los neonatos a término y 80% y más de los neonatos pretérmino se muestran clínicamente ictéricos por lo que su diagnóstico temprano y la instauración de un tratamiento oportuno y efectivo, son funciones esenciales del personal de salud. Los procedimientos diagnósticos tienden a diferenciar las Ictericias Fisiológicas de las Ictericias No Fisiológicas, mediante el interrogatorio correcto de los antecedentes familiares, embarazo y parto, el estado y características del recién nacido, las horas de aparición de la Ictericia, el ritmo de ascenso, la edad gestacional y la patología agregada.

El inadecuado aporte calórico o la deshidratación del recién nacido cuando la lactancia materna se realiza en forma inadecuada, pueden contribuir significativamente al desarrollo de hiperbilirrubinemia. El aumento del número de tetadas disminuye la posibilidad de hiperbilirrubinemia significativa en niños alimentados a pecho al disminuir el aporte de bilirrubina a través de la circulación enterohepática.

En la década de los 90s la frecuencia de la exanguinotransfusión disminuyó, sin embargo recientemente se ha reportado un resurgimiento en los casos de kernicterus a pesar de los avances en la prevención y tratamiento de la hiperbilirrubinemia.

A. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los principales factores de riesgo en los recién nacido que condicionan el síndrome icterico como causa de ingreso al servicio de Urgencias Pediátricas del Hospital Juárez de México?

4. HIPÓTESIS

No aplica debido a que se trata de un estudio observacional.

5. OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

1. Identificar la frecuencia de síndrome icterico en el recién nacido como causa de ingreso al servicio de Urgencias Pediátricas del Hospital Juárez de México.

B. OBJETIVO PARTICULAR

1. Identificar a la lactancia materna exclusiva no exitosa, la pérdida de peso, la deshidratación y la mala técnica en la alimentación como factores de riesgo

para el desarrollo de hiperbilirrubinemia en los neonatos registrados al servicio de urgencias pediátricas del Hospital Juárez de México.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

I. TIPO DE ESTUDIO

Estudio epidemiológico, prospectivo, observacional y descriptivo.

II. UBICACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL

Servicio de urgencias de pediatría del Hospital Juárez de México durante el periodo comprendido de julio 2014 a febrero de 2015.

III. TAMAÑO DE LA MUESTRA

No aplica, ya que es un estudio observacional.

IV. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

1. CRITERIOS DE ENTRADA

A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Todos los recién nacidos ingresados al servicio de urgencias del Hospital Juárez de México durante el periodo de julio 2014 a febrero de 2015 con datos clínicos y de laboratorio de ictericia.
- Recién nacidos entre 0 y 7 días de vida extrauterina.
- Ambos géneros.

2. CRITERIOS DE SALIDA

A. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Todos aquellos recién nacidos en quienes la causa de ictericia sea de origen obstructivo.
- Recién nacidos mayores a 8 días de vida extrauterina.

B. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Recién nacidos que requieran traslado a otra institución.

V. VARIABLES EN ESTUDIO

A. VARIABLE DEPENDIENTE

- a. Diagnóstico de ictericia a su ingreso a Urgencias Pediátricas.

B. VARIABLES INDEPENDIENTES

- i. Edad gestacional.
- ii. Días de vida extrauterina.
- iii. Número de gesta.
- iv. Vía de nacimiento.
- v. Genero del recién nacido.
- vi. Tipo de alimentación (seno materno o fórmula complementaria).
- vii. Técnica en la alimentación.

- viii. Grado de deshidratación al momento del ingreso. Nivel de sodio sérico al ingreso a urgencias pediátricas.
- ix. Valores de bilirrubinas totales, bilirrubina directa y bilirrubina indirecta en los resultados de laboratorio.
- x. Grupo sanguíneo del recién nacido.
- xi. Peso al nacimiento y peso al ingreso a urgencias pediátricas.

B. DEFINICIÓN DE VARIABLES OPERATIVAS

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	TIPO
Edad gestacional	Semanas de vida extrauterina cumplidas al momento del parto.	Intervalo (semanas de gestación)	Cualitativa
Número de gesta	Lugar que ocupa el recién nacido en el número total de embarazos de la madre.	Ordinal (Número de gesta 1, 2, o más)	Cuantitativa
Vía de nacimiento	Vía de resolución del embarazo. Por parto o cesárea.	Nominal (Parto o Cesárea)	Cualitativa
Genero del recién nacido	Género al que pertenece el recién nacido.	Nominal (Masculino o Femenino)	
Días de vida extrauterina	Días de vida con los que cuenta el recién nacido posterior al nacimiento.	Intervalo (número de días de vida extrauterina)	Cuantitativa

Tipo de alimentación		Nominal (Lactancia materna/ seno materno)	Cualitativa
Grado de deshidratación	Nivel de sodio sérico y datos clínicos de deshidratación en el recién nacido	(Deshidratación hipernatrémica leve/ moderada/severa)	Cuantitativa
Bilirrubina	Es un producto de la degradación del grupo hemo por el sistema mononuclear fagocítico	Nominal (Bilirrubina directa/ bilirrubina indirecta)	Cualitativa
Peso al nacimiento	Medida del peso del producto de la concepción hecha después del nacimiento	Razón (kilogramos)	Cuantitativa
Grupo sanguíneo	Clasificación de la sangre en base a las características de la membrana de los glóbulos rojos o hematíes y del suero de la sangre. Los dos sistemas de clasificación más usados son el ABO y el Rh.		Cualitativa

VI. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio prospectivo, generado de la evaluación de un total de 60 expedientes clínicos (solicitados en el archivo clínico del Hospital Juárez de México); dichos expedientes fueron analizados para obtener información sobre la edad gestacional, número de gestación, peso del recién nacido, género del recién nacido, edad materna, días de vida extrauterina, grupo sanguíneo, nivel de bilirrubina a su ingreso al servicio de urgencias y grado de deshidratación. Una vez completa la base de datos, el análisis se llevó a cabo mediante estadística descriptiva.

A. DISEÑO

Se trata de un estudio epidemiológico, observacional, descriptivo.

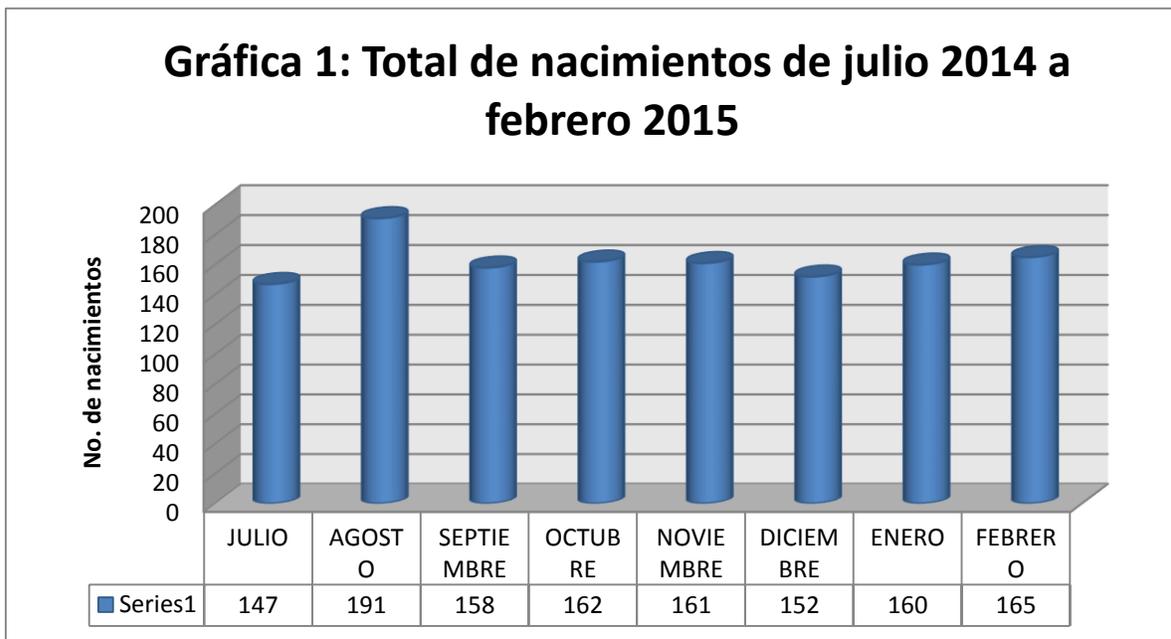
B. PRESUPUESTO Y RECURSOS

- a) Recursos humanos y materiales. El Hospital Juárez de México como institución de salud, cuenta con los recursos humanos y materiales necesarios para llevar a cabo un estudio de investigación completo.
- b) Capacitación del personal: en este estudio, no se requiere.
- c) Adiestramiento del personal: no se requiere.
- d) Financiamiento del estudio: para éste proyecto, no se requiere.

VII. RESULTADOS

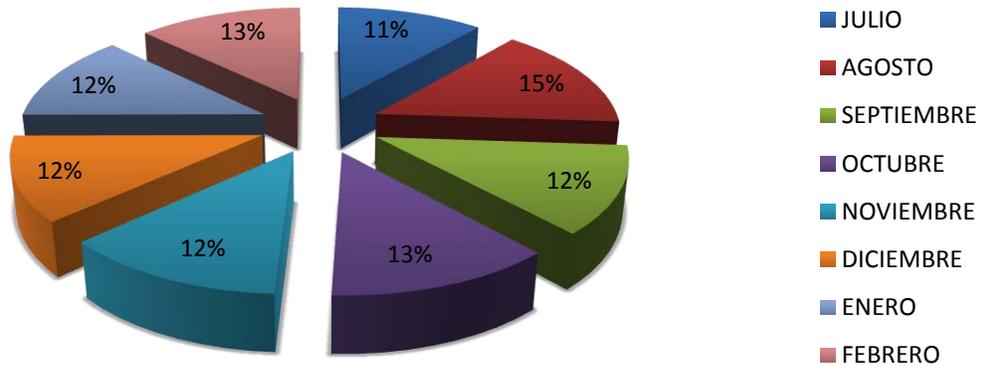
1. CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES

En el periodo comprendido entre el mes de julio del 2014 a febrero del 2015, se reportaron un total de 1296 nacimientos en la unidad tocoquirúrgica del Hospital Juárez de México. De los cuales: 147 (11.3%) nacimientos se registraron en julio, 191 (14.7%) nacimientos en agosto, 158 (12.1%) nacimientos en septiembre, 162 (12.5%) nacimientos registrados en octubre, 161 (12.4%) del total de nacimientos en noviembre, 152 (11.7%) nacimientos en diciembre y a partir del año 2015; 160 (12.3%) nacimientos en enero y 165 (12.7%) en febrero de 2015, de acuerdo al registro de nacimientos del año 2014 a 2015 del servicio de Neonatología. **(Gráfica 1 y 2)**



Fuente: Registro de Nacimientos de Julio de 2014 a Febrero de 2015 de acuerdo a estadística del Servicio de neonatología del Hospital Juárez de México.

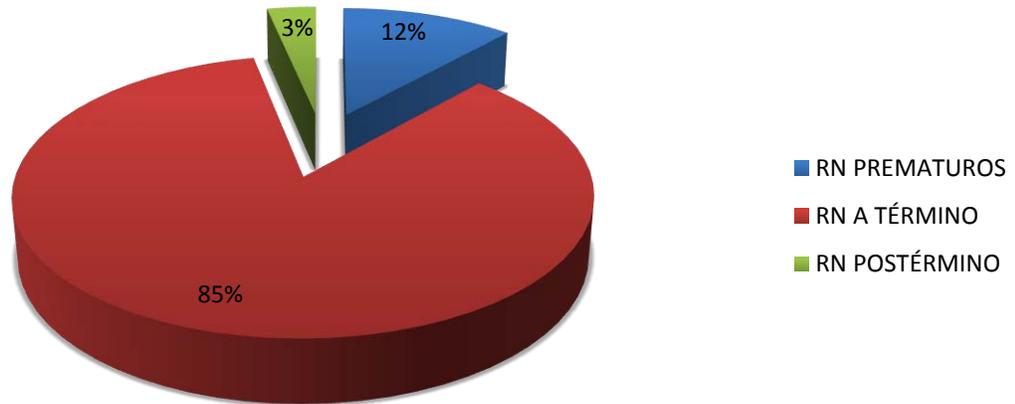
Gráfica 2: Porcentaje de nacimientos de julio de 2015 a febrero de 2015



Fuente: Registro de Nacimientos de Julio de 2014 a Febrero de 2015 de acuerdo a estadística del Servicio de neonatología del Hospital Juárez de México.

La población estudiada se constituyó por un total de 60 recién nacidos diagnosticados con ictericia neonatal en el servicio de urgencias del Hospital Juárez de México nacidos entre julio de 2014 a febrero de 2015, de los cuales: 51 (85%) recién nacidos fueron recién nacidos a término (37 a 41 SDG), 7 recién nacidos (11.6%) prematuros (28 a 37SDG) y sólo 2 (3.4%) de los recién nacido icterícos fueron posttérmino (mayores de 42SDG). **(Gráfica 3)**

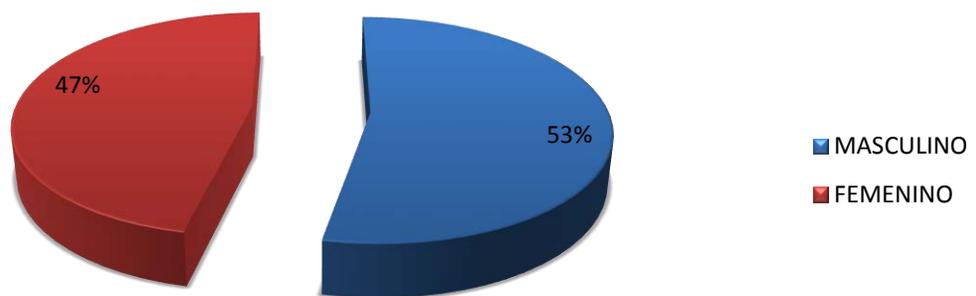
Gráfica 3: Edad gestacional al nacimiento



Fuente: Evaluación de expedientes del Archivo Clínico del Hospital Juárez de México.

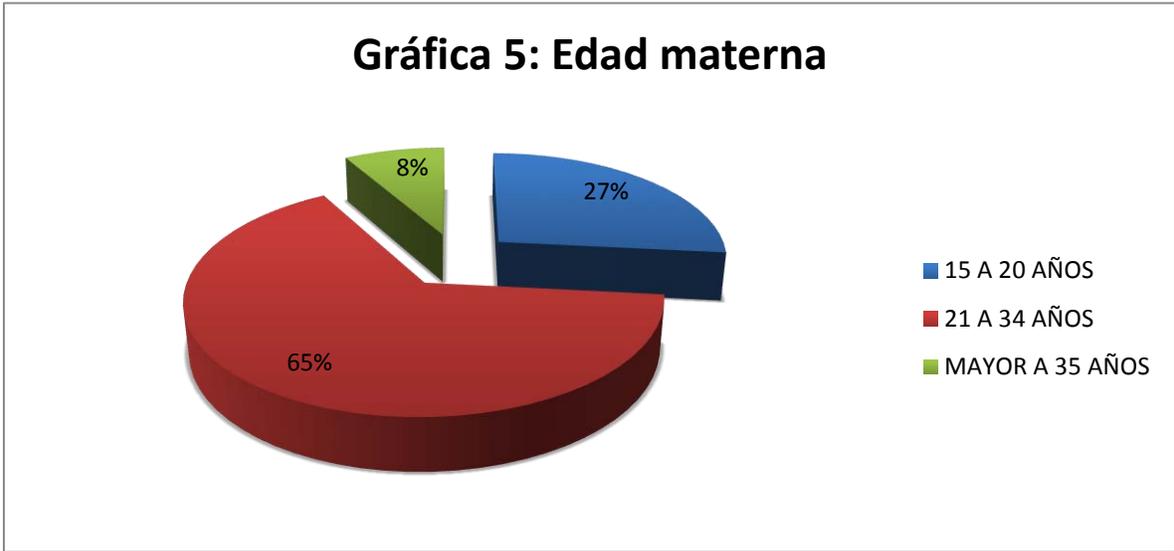
También encontramos, que por género: 32 pacientes (53.3%) pertenecen al masculino y 28 pacientes (46.6%) al femenino (**Gráfica 4**)

Gráfica 4: Género del recién nacido



Fuente: Evaluación de expedientes del Archivo Clínico del Hospital Juárez de México.

En cuanto a la edad materna, se evaluó que del total de recién nacidos con síndrome icterico 16 pacientes (26.6%) eran hijos de madres entre los 15 y los 20 años de edad, 39 pacientes (65%) hijos de madres entre 21-34 años de edad y solo 5 pacientes (8.4%), de madres mayores de 35 años. **(Gráfica 5)**



Fuente: Evaluación de expedientes del Archivo Clínico del Hospital Juárez de México.

Se evaluó como factor de riesgo asociado a síndrome icterico, demostrando en relación al número de embarazos, que del total de pacientes estudiados, 33 corresponde a primigestas (55%) y 27 (45%) a multigesta. **(Gráfica 6).**



De acuerdo a la vía de nacimiento, se encontró que de los 60 recién nacidos estudiados: 42 pacientes (70%) habían sido obtenidos por parto eutócico y solo 18 de ellos (30%) por cesárea. **(Gráfica 7)**



Fuente: Evaluación de expedientes del Archivo Clínico del Hospital Juárez de México.

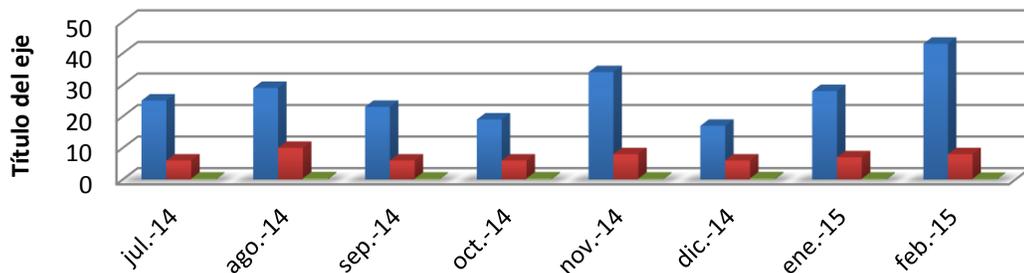
Se revisó la productividad del servicio de Urgencias Pediátricas durante el periodo de julio de 2014 a febrero de 2015, identificando únicamente el total de recién nacidos atendidos en dicho servicio por cada mes y de ellos sólo se registraron a aquellos que fueron ingresados por síndrome icterico. En la siguiente tabla se muestra el número total de recién nacidos, el número de pacientes con síndrome icterico y el porcentaje de cada uno por mes. **(Tabla 1 y Gráfica 8)**

Tabla 1: Total de recién nacidos atendidos en el Servicio de Urgencias Pediatría del Hospital Juárez de México.

MES	No. Total de Recién Nacidos	No. Total de Recién Nacidos con Sx. Ictérico	Porcentaje
Julio 2014	25	6	24%
Agosto 2014	29	10	34.4%
Septiembre 2014	23	6	26.08%
Octubre 2014	19	6	31.5%
Noviembre 2014	34	8	23.5%
Diciembre 2014	17	6	35.2%
Enero 2015	28	7	25%
Febrero 2015	43	8	18.6%

Fuente: Registro de productividad del Servicio de Urgencias Pediatría del Hospital Juárez de México.

Gráfica 8: Recién nacidos con Síndrome Ictérico recibidos en Urgencias Pediátricas de julio 2014 a febrero 2015



	jul.-14	ago.-14	sep.-14	oct.-14	nov.-14	dic.-14	ene.-15	feb.-15
Series1	25	29	23	19	34	17	28	43
Series2	6	10	6	6	8	6	7	8
Series3	24%	34.40%	26.08%	31.50%	23.50%	35.20%	25%	18.60%

En relación a los días de vida extrauterina con los que contaba el recién nacido a su ingreso, se encontraron en un mínimo de 3 días y un máximo de 10 días. Obteniendo una media de 4.4 días, una moda de 4 días y una mediana de 4 días. Los resultados, se muestran en la siguiente tabla (**Tabla 2**)

Tabla 2: Días de vida promedio del recién nacido icterico a su ingreso al Servicio de Urgencias Pediatría

Días de vida extrauterina	No. De Pacientes	Porcentaje
3	13	21.6%
4	25	41.6%
5	13	21.6%
6	6	10%
7	2	3.3%
10	1	1.6%

Fuente: Evaluación de expedientes del Archivo Clínico del Hospital Juárez de México.

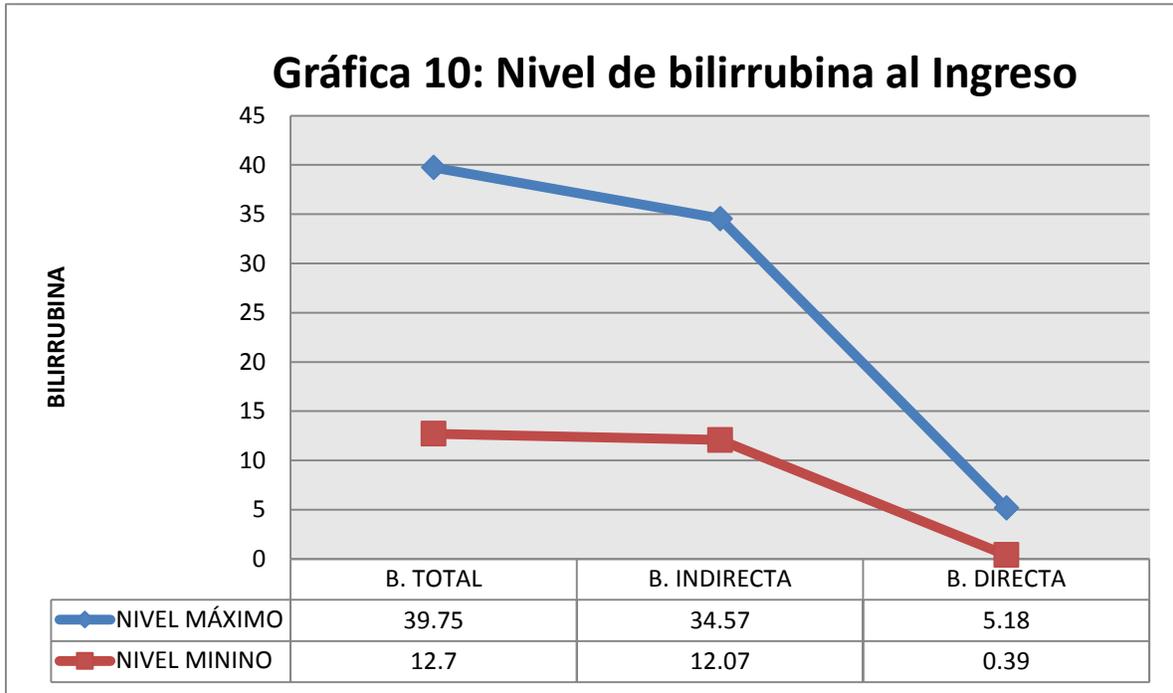
De acuerdo al grupo sanguíneo al que pertenece cada recién nacido incluido en el estudio se encontró que del total de 60 pacientes evaluados: 38 (63.3%) tienen grupo sanguíneo O+, 4 (6.6%) A+, 2 (3.3%) B+, 1 (1.6%) AB+, 1 (1.6%) O negativo, 9 (15%), de ellos no siendo posible cotejar grupo materno, porque no se verifica en el expediente. Del resto de pacientes, 9 fueron reportados por incompatibilidad a grupo ABO, 4 (6.6%) madre con grupo sanguíneo A+ y recién nacido O+ y 1 (1.6%) paciente el grupo de la madre se reportó O negativo y el recién nacido O+ (**Gráfica 9**)



Fuente: Evaluación de expedientes del Archivo Clínico del Hospital Juárez de México.

Se evaluó el nivel mínimo y máximo de bilirrubina total, bilirrubina directa e indirecta a su ingreso a Urgencias Pediátricas, como valor mínimo de bilirrubina total: 12.7 mg/dL y nivel máximo de 39.75 mg/dL, en cuanto al nivel de bilirrubina directa el nivel mínimo se reportó en 0.39 mg/dL, máximo de 5.18 mg/dL y para la bilirrubina indirecta: mínima de 12.07 mg/dL, máxima de 34.57 mg/dL (**Tabla 3 y Gráfica 10**)

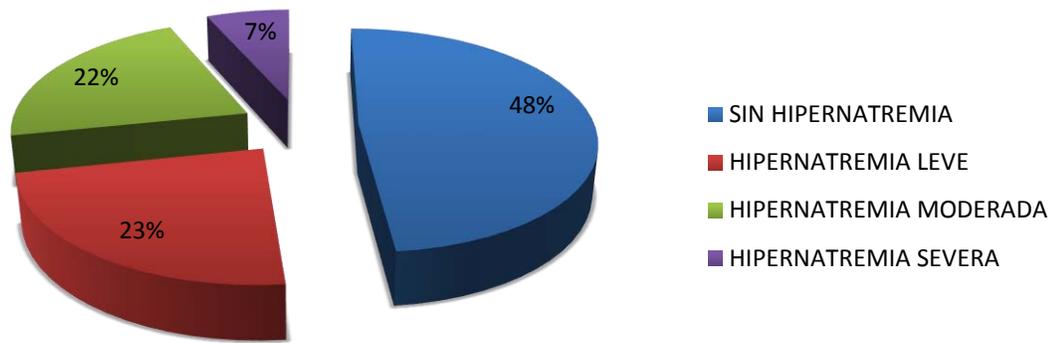
NIVEL DE BILIRRUBINAS TOTALES	No. De PACIENTES	PORCENTAJE
13-15 mg/dL	4	6.6%
16-19 mg/dL	20	33.3%
20-25 mg/dL	22	36.6%
>25 mg/dL	14	23.3%



Fuente: Evaluación de expedientes del Archivo Clínico del Hospital Juárez de México.

Así mismo, se registró el grado de deshidratación y niveles séricos de sodio que presentaron estos pacientes a su llegada al servicio de Urgencias pediatría y se clasificó en deshidratación hipernatrémica leve (sodio sérico de 146-150 mmol/L), deshidratación hipernatrémica moderada (sodio sérico 151-159 mmol/L) y deshidratación hipernatrémica severa (sodio mayor de 160 mmol/L). Y aquellos recién nacidos con datos de deshidratación pero con sodio sérico dentro de rangos normales. De los 60 recién nacidos evaluados: 29 pacientes (48.3%) mostraron datos de deshidratación sin hipernatremia, 14 pacientes (23.3%), con deshidratación hipernatrémica leve, en 13 pacientes (21.6%) deshidratación hipernatrémica moderada y solo 4 pacientes (6.6%) registraron deshidratación hipernatrémica severa. **(Gráfica 11)**

Gráfica 11: Grado de Deshidratación e Hipernatremia



Fuente: Evaluación de expedientes del Archivo Clínico del Hospital Juárez de México.

De acuerdo al grado de deshidratación y el nivel de sodio sérico reportado en resultados de laboratorio, éste último se encontró en un nivel mínimo de 138 mmol/L y un nivel máximo en 163 mmol/L, con una media de 147.6 mmol/L, una moda de 141 mmol/L y una mediana de 146 mmol/L. (Tabla 4).

Tabla 4: Nivel sérico de sodio reportado por exámenes de laboratorio.

NIVEL DE NATREMIA	RANGO	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
SIN HIPERNATREMIA	138-145 mmol/L	29	48.3%
LEVE	146-150 mmol/L	14	23.3%
MODERADA	151-159 mmol/L	13	21.6%
SEVERA	>160 mmol/L	4	6.6%

En relación al tratamiento establecido una vez corroborado el nivel de ictericia y grado de deshidratación, de los 60 recién nacidos estudiados: 54 pacientes (90%) requirieron tratamiento a base de fototerapia, 5 pacientes (8.4%) iniciaron tratamiento con doble fototerapia y 1 paciente (1.6%) requirió de exanguinotransfusión (**Gráfica 12**)

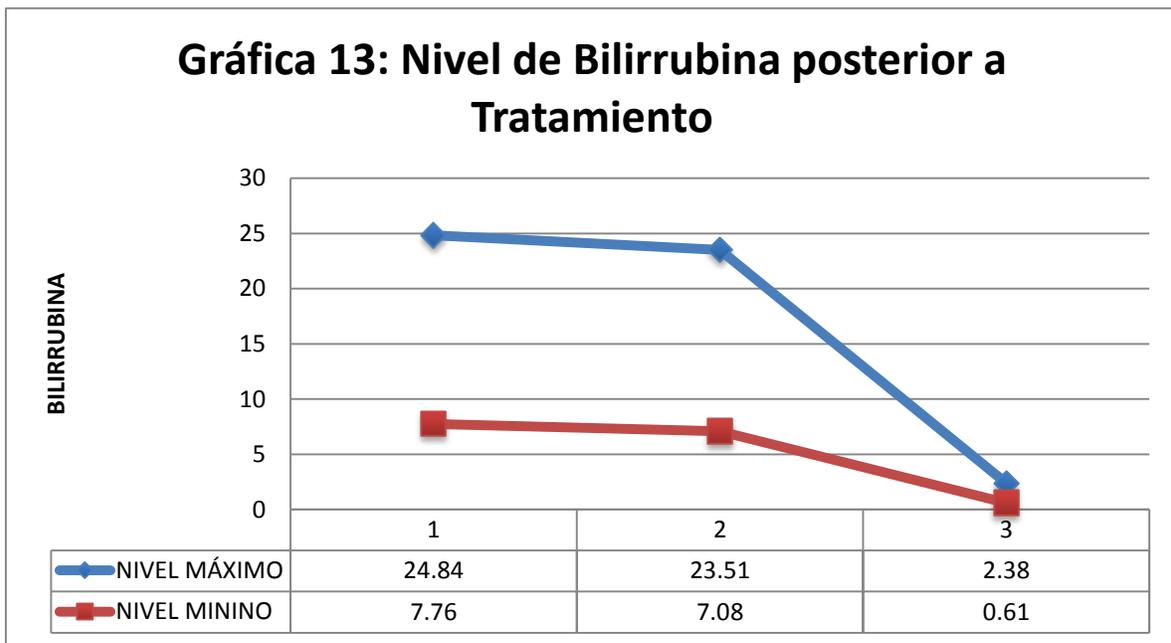


Fuente: Evaluación de expedientes del Archivo Clínico del Hospital Juárez de México.

Posterior al tratamiento implementado en cada paciente se realizó un nuevo registro de los niveles de bilirrubinas evaluando la respuesta a dicha terapéutica, se registró un nivel mínimo de bilirrubina total 7.76 mg/dL, máximo de 24.84 mg/dL, de la bilirrubina directa un máximo de 2.38 mg/dL y mínimo de 0.61 mg/dL, bilirrubina indirecta máximo de 23.51 mg/dL mínimo de 7.08 mg/dL. (**Tabla 5 y Gráfica 13**)

Tabla 5: Niveles séricos de bilirrubina total posterior a la terapéutica empleada.

NIVEL DE BILIRRUBINAS TOTALES	No. De PACIENTES	PORCENTAJE
10-13 mg/dL	14	23.4%
14-16 mg/dL	18	30%
17-20 mg/dL	28	46.6%



Fuente: Evaluación de expedientes del Archivo Clínico del Hospital Juárez de México.

VIII. DISCUSIÓN

La ictericia neonatal es un problema frecuente en todo el mundo. La mayoría de las veces es ocasionada a expensas de bilirrubina indirecta, y tiene relevancia clínica cuando dichas concentraciones superan el percentil 95 comparadas con la edad del paciente en horas. ⁽⁹⁾

Este trastorno es uno de las dos entidades clínicas más frecuentes en la edad neonatal y una de las diez primeras causas de morbilidad neonatal en las unidades de cuidados intermedios; 60% a 70% de los neonatos maduros y 80% o más de los neonatos inmaduros llegan a padecer algún grado de ictericia. ⁽⁹⁾

Las causas son varias y se han relacionado diversos factores de riesgo con el desarrollo de ictericia neonatal: como el tipo de sangre, lactancia materna, fármacos, diabetes gestacional; factores de riesgo neonatales, trauma obstétrico, la mala alimentación, policitemia, prematurez, género masculino, hermano con historia de hiperbilirrubinemia.

Se realizó un estudio en el servicio de Urgencias Pediátricas del Hospital Juárez de México para determinar la frecuencia de síndrome icterico en recién nacidos que acuden a valoración en dicha institución, presentando como dato clínico característico ictericia (coloración amarillenta de la piel). Se evaluaron antecedentes perinatales, sexo del recién nacido, días de vida extrauterina y nivel de bilirrubina total, bilirrubina directa e indirecta a su ingreso. Así mismo, se estudió el tipo de tratamiento que requirieron y la respuesta al mismo, mediante el control de bilirrubinas.

En este estudio se intentó identificar la lactancia materna como factor de riesgo en estos pacientes para desarrollo de síndrome icterico, sin embargo, no se contó con información respecto a si el recién nacido era alimentado de forma exclusiva al seno materno o con técnica mixta durante la revisión de expedientes clínicos.

De acuerdo a la frecuencia del síndrome icterico relacionado a la vía de nacimiento, en éste estudio se encontró un predominio de la vía de nacimiento vaginal en 70% de los casos registrados, que es contrario a lo informado en el análisis de los factores promotores de hiperbilirrubinemia multifactorial en la Unidad de Cuidados Intermedios de del Instituto Nacional de Perinatología⁽⁸⁾ en donde se registró la vía abdominal como factor de riesgo predominante debido al incremento de la circulación enterohepática neonatal (2001).

En éste estudio el 4to día de vida extrauterina fue el promedio de días de presentación del síndrome icterico al igual que un estudio realizado en el servicio de Neonatología del Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León (2009).⁽⁹⁾

Así mismo, se encontró que la causa más frecuente de ictericia en los recién nacidos en el 4to día de vida extrauterina fue la hiperbilirrubinemia de tipo fisiológica, demostrando que de los 60 pacientes el promedio de días de vida a su ingreso fue de 4.4 días, como se menciona en la literatura, las causas más frecuentes en ictericia fisiológica en los primeros días de vida son los siguientes:

CAUSAS DE HIPERBILIRRUBINEMIA EN EL RECIEN NACIDO ENTRE EL 2º Y 7º DÍA DE VIDA EXTRAUTERINA
Ictericia fisiológica
Lactancia materna
Poliglobulia
Hemolítica
Aumento de la circulación enterohepática
Reabsorción de hematomas

Fuente: Rodríguez Miguelez José. "Ictericia Neonatal". *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría*. 2008

En nuestro estudio, se concluyó que la mayoría de los recién nacidos ictericos atendidos en urgencias presentaron deshidratación sin hipernatremia encontrándose entre los rangos de sodio sérico de 138-145 mmol/L, factor a favor de nuestros pacientes, ya que se ha reportado que la deshidratación neonatal asociada a hipernatremia es una condición seria para el desarrollo de daño cerebral y muerte.⁽¹⁰⁾

El género masculino fue predominante en este estudio en 32 recién nacidos (53.3%), determinándose como factor de riesgo para el desarrollo de ictericia neonatal. De acuerdo a la literatura consultada, existen factores cuya presencia incrementa el riesgo de hiperbilirrubinemia, entre ellos: alimentación exclusiva al seno materno, pérdida de peso del 5%, sexo masculino ⁽¹¹⁾

Por último, del total de pacientes estudiados, 54 pacientes (90%), requirieron fototerapia por lo que ésta terapéutica, continúa siendo un recurso aceptable para el tratamiento de la ictericia y disminución de las secuelas a mediano y largo plazo.⁽¹²⁾

IX. CONCLUSIONES

Es importante capacitar a la madre en la detección temprana de la ictericia, acudir a los servicios de urgencias, a sus citas de revisión, así mismo, los padres deben ser informados acerca de lo que significa la ictericia, su historia natural, cuáles son los riesgos y cuándo se tiene que consultar.

Concluimos que la hiperbilirrubinemia fisiológica, fue la principal causa de ictericia en los recién nacidos en los primeros 4 días de vida extrauterina quienes fueron valorados en el servicio de urgencias pediátricas del hospital, recibiendo tratamiento oportuno a base de fototerapia en el 90% de los casos, evitando de ésta manera, el desarrollo de complicaciones graves como la encefalopatía hiperbilirrubinémica.

Anteriormente, en esta institución se realizaba el tamiz neonatal donde se identificaba a la mayoría de los recién nacidos con ictericia; en la actualidad no contamos con este servicio, por lo que es conveniente la capacitación a la madre acerca de ictericia y deshidratación en el recién nacido, previo al egreso hospitalario y ofrecer diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Mazzi GPE. Actualización Hiperbilirrubinemia Neonatal. Revista Boliviana Pediátrica 2005; 44(1). ISSN: 1024-0675
- 2) Pinto FI. "ICTERICIA". Servicio de pediatría. Hospital Severo Ochoa. Protocolos diagnóstico terapéuticos de las Urgencias pediátricas. Asociación española de pediatría. 2004
- 3) Mazzi GPE. Actualización Hiperbilirrubinemia Neonatal. Revista Boliviana Pediátrica 2005; 44(1). ISSN: 1024-0675
- 4) Jeffrey M, Antony FM. Fototerapia para la ictericia neonatal. New England Journal of Medicine 2008; 27(3): 920-928.
- 5) Martínez J. El real problema del recién nacido icterico. Nuevas guías de la Academia Estadounidense de Pediatría. Unidad de Neonatología. Hospital Materno Infantil Ramón Sardá. Nov-Dic 2005 103 (6) ISSN: 1668-3501
- 6) Moraes M, Iglesias M, Mernes M, Borbonet D. Reingreso para fototerapia en recién nacidos con ictericia sin hemólisis. Archivos Pediátricos de Uruguay. 84(1). ISSN: 1688-1249
- 7) Parodi CJ, Meana IJL, Ramos CJH, Arce O. Ictericia neonatal: Revisión. Servicio Neonatología Hospital "JR Vidal". Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina "JR Vidal" 2005 (151)
- 8) Villalobos AG, Guzmán BJ, González PV, Rojas HA. Factores promotores de la hiperbilirrubinemia neonatal no hemolítica en una unidad de cuidados intermedios del recién nacido. Unidad de cuidados Intermedios del Recién Nacido. Instituto Nacional de Perinatología. Vol. 15 No. 13 Julio-Septiembre 2001
- 9) Gallegos DJA, Rodríguez BI, Rodríguez R, Abrego MV, Rodríguez CG. Prevalencia y factores de riesgo para hiperbilirrubinemia indirecta neonatal en un hospital universitario. Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Noviembre 2009
- 10) Reiley M, Borch K, Pryds OA, Ugeskr L. Neonatal hypernatraemic dehydration--why increasing incidence? 2007 Mar 26;169(13):1227-31

- 11) Manning D, Todd P, Maxwell M, Platt MJ. Prospective surveillance study of severe hyperbilirubinaemia in the newborn in the UK and Ireland. *Child Fetal Neonatal Ed* 2007;92:F342-F346
- 12) Woodgate PJ. Neonatal jaundice: phototherapy. *BMJ Clinical Evidence*. 2015 May 22; 2015. pii: 0319.
- 13) Sánchez LCR, Pallás A, Botet MF, Echániz UI, Castro CJR, Narbona E. Recommendations for the care of the healthy normal newborn at delivery and during the first postnatal hours. *Asociación Española de Pediatría*. Vol. 71(4) October 2009: 349–361.
- 14) Rodríguez M., Samuel N. Rojas G., Ruiz RJ, Peñuela H. Prevalencia de la Ictericia Neonatal Patológica en el servicio de Neonatología del Hospital Universitario de Venezuela “Dr. Ángel Larralde” 2(1):38- 43, Junio Noviembre 2012
- 15) Jonguitud AA, Martínez PB, Bravo A. Admisión de neonatos con ictericia al servicio de pediatría de un hospital general. *Revista Mexicana Pediatría* 2003; 70(4); 171-175