



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN.

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
PEDIATRÍA

**“PERDIDA DE PESO SIGNIFICATIVA Y ALIMENTACIÓN CON
SENO MATERNO ASOCIADOS A HIPERBILIRRUBINEMIA SEVERA
EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL PEDIATRICO TACUBAYA
DEL AÑO 2011-2012.”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA.

PRESENTADO POR

RAÚL MURILLO GÓMEZ.

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA.

DIRECTORES DE TESIS

DRA. CLARA AURORA ZAMORANO JIMÉNEZ

DR. BERNARDINO GARCÍA TORAL



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.

“PÉRDIDA DE PESO SIGNIFICATIVA Y ALIMENTACIÓN CON SENO
MATERNO ASOCIADOS A HIPERBILIRRUBINÉMIA SEVERA EN RECIÉN
NACIDOS DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO TACUBAYA DEL AÑO 2011-2012.”

AUTOR: RAÚL MURILLO GÓMEZ.

Vo. Bo.

DR. LUIS RAMIRO GARCÍA LÓPEZ

Profesor titular del Curso de Especialización en Pediatría.

Vo. Bo.

DR. ANTONIO FRAGA MOURET

Director de Educación e Investigación.

“PÉRDIDA DE PESO SIGNIFICATIVA Y ALIMENTACIÓN CON SENO MATERNO
ASOCIADOS A HIPERBILIRRUBINÉMIA SEVERA EN RECIÉN NACIDOS DEL
HOSPITAL PEDIÁTRICO TACUBAYA DEL AÑO 2011-2012.”

AUTOR: RAÚL MURILLO GÓMEZ.

VoBo.

DR. BERNARDINO GARCÍA TORAL

Jefe del Servicio de Neonatología
Del Hospital Pediátrico Tacubaya.

VoBo

DRA. CLARA AURORA ZAMORANO JIMÉNEZ

Pediatra Neonatóloga
Postgrado en cuidados intensivos Neonatales
Maestra en ciencias
Adscrito a la Unidad Neonatal del Centro Médico ABC

AGRADECIMIENTOS.

A MI MADRE por mostrarme la verdadera naturaleza de la vida y enseñarme la importancia de cada momento.

A MI PADRE por su empeño en enseñarme las pautas hacia una vida digna y respetuosa.

A MI HERMANA claro ejemplo de temple y perseverancia. De origen del mismo fuego y arte de mi vida.

A LA DRA C. AURORA ZAMORANO por su apoyo y enseñanza un icono que demuestra la vocación de transmitir el conocimiento.

AL DR GARCIA TORAL por su dedicación a la docencia de los residentes de esta gran institución.

A LIBERTAD NX por mostrarme que los momentos más difíciles son efímeros con las palabras y el cariño correcto.

INDICE.

	PÁG.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MATERIAL Y MÉTODO.....	12
III. RESULTADOS.....	14
IV. DISCUSIÓN.....	17
V. CONCLUSIONES.....	20
VI. ANEXOS	21
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30

RESUMEN

La ictericia e hiperbilirrubinemia neonatal es considerada un problema frecuente y trascendente dentro de la etapa de recién nacido ya que los niveles altos de bilirrubina pueden ser un factor de toxicidad en el desarrollo del sistema nervioso central. Esta entidad puede afectar a toda la población sin distinción de estado social o económico. La ictericia neonatal se acompaña de un incremento de bilirrubina sérica, la cual es producida por el catabolismo del grupo heme en el sistema reticuloendotelial. La bilirrubina sérica total se eleva hasta un pico de 6-8 mg/dL en los primeros 3 días y después disminuye. Una elevación a 12 mg/dl aun se considera un rango fisiológico. En pacientes prematuros el incremento puede ser de 10 a 12 mg/dl en el quinto día de vida pudiendo elevarse hasta 15 mg/dl sin ninguna anomalía en el metabolismo de la bilirrubina.

. Aproximadamente un tercio de los niños de término alimentados con leche materna que reingresaron por hiperbilirrubinemia mostraron una pérdida de peso desde el nacimiento mayor del 12%. Además los niños alimentados con leche materna con hiperbilirrubinemia significativa (>12.9 mg/dL) mostraron una mayor pérdida de peso desde el nacimiento en contraste con los alimentados con fórmula láctea (6.9% vs 4.2%). Además la hiperbilirrubinemia significativa fue asociada con una mayor pérdida de peso después de las 72 horas de vida (8.0% vs 6.4%)

. MATERIAL Y METODOS

Se trata de un estudio de investigación clínica de tipo observacional, prospectivo, transversal, descriptivo. Criterios de inclusión: recién nacidos de cualquier edad gestacional que ingresen al área de hospitalización del hospital pediátrico Tacubaya, que presenten hiperbilirrubinemia definida como bilirrubina sérica total igual o mayor de 12 mg/dl. Se trata de un estudio con elección intencional de recién nacidos con hiperbilirrubinemia en el hospital pediátrico Tacubaya en el cual se realizara una recolección de datos de acuerdo al instrumento elaborado, el cual es un cuestionario que registra los datos de identificación, la presencia de factores de riesgo para hiperbilirrubinemia, determina la escala de Kramer que corresponde clínicamente al paciente y recolecta los resultados de análisis clínicos entre los cuales se encuentra la determinación sérica de bilirrubinas totales, las cuales determinan la terapéutica empleada.

RESULTADOS

Se analizaron un total de 69 recién nacidos registrados de los cuales son de sexo masculino 40 casos (58%) y femenino 29 casos (42%). Se encontró que la edad gestacional registrada presentaba una media de 38.5 semanas \pm 1.7 (rango 33.6 – 41 semanas). Se reporto que un total de 38 pacientes (55.07%) fue alimentado con seno materno de forma exclusiva, un total de 5 pacientes (7.24%) fue alimentado con fórmula láctea exclusivamente y un total de 26 (37.68%) fue alimentado de forma mixta. En la asociación se reporto que la pérdida de peso significativa se encuentre en 10 casos (26.31%) con alimentado exclusivo con seno materno, 1 caso (1.44%) alimentado con fórmula láctea de forma exclusiva y 1 caso (1.44%) alimentado con fórmula mixta. Obteniendo por prueba exacta de Fisher un valor de P: 0.025. El número de casos que presentaron hiperbilirrubinemia severa fue de 25 (36.23%). En la correlación entre la pérdida ponderal con una media de $6.2\% \pm 1.5\%$ y las bilirrubinas totales con una media de $20,1 \text{ mg/dl} \pm 6.1 \text{ mg/dl}$, se reporto por método Pearson $r: 0.251$ y $P: 0.37$.

DISCUSIÓN

Se detecto una correlación positiva entre la asociación de pérdida de peso significativa y alimentación exclusiva al seno materno, con el desarrollo de hiperbilirrubinemia severa en los recién nacidos ingresados al hospital pediátrico de Tacubaya.

La pérdida de peso significativa y el tipo de alimentación del recién nacido deben convertirse en parámetros clínicos útiles de evaluación del recién nacido que presentan reingreso hospitalario o en su revisión rutinaria así como factores de riesgo asociados al desarrollo de hiperbilirrubinemia severa con reingreso hospitalario.

Palabras clave: **Edad gestacional, peso al nacimiento, sexo, edad materna, lactancia materna, hiperbilirrubinemia, ictericia, pérdida de peso significativa, pérdida ponderal, incompatibilidad ABO.**

INTRODUCCION

La ictericia e hiperbilirrubinemia neonatal es considerada un problema frecuente y trascendente dentro de la etapa de recién nacido ya que los niveles altos de bilirrubina pueden ser un factor de toxicidad en el desarrollo del sistema nervioso central. Esta entidad puede afectar a toda la población sin distinción de estado social o económico.(1)

La ictericia neonatal se acompaña de un incremento de bilirrubina sérica, la cual es producida por el catabolismo del grupo heme en el sistema reticuloendotelial. Esta bilirrubina es liberada en la circulación en donde se une a la albumina circulante. Cuando el complejo de bilirrubina alcanza la célula hepática es transportada dentro del hepatocito en donde se combina con el ácido glucoronico produciendo bilirrubin mono- y diglucoronidos. La conjugación es catalizada por la uridindifosfatoglucoronosil transferasa y el producto es excretado. En el recién nacido una gran cantidad de la bilirrubina conjugada del intestino es hidrolizada a bilirrubina no conjugada por la enzima beta glucoronidaza que está presente en la mucosa. La bilirrubina no conjugada es reabsorbida en la circulación entero hepática incrementando una carga adicional al aporte de bilirrubina en la glándula hepática.(2)

La etapa neonatal es el periodo de la vida en que la presencia de ictericia es más frecuente, debido a factores propios del recién nacido. Así, durante la primera

semana de vida, aproximadamente el 80% de los recién nacidos pre término y el 60% de los recién nacidos de término normales la presentan. En determinadas circunstancias esta ictericia no se presenta de forma fisiológica para convertirse en una patología de riesgo importante, en cuanto al pronóstico vital inmediato y a las repercusiones neurológicas a futuro de los pacientes afectados. La bilirrubina indirecta libre es la responsable de la neurotoxicidad. Se ha destacado repetidamente que no hay concentración crítica de bilirrubinemia que pueda utilizarse como criterio arbitrario en cuanto a producir secuelas neurológicas. Así, mientras en el recién nacido de término sano es excepcional ver daño neurológico con valores de bilirrubinemia inferiores a 20 mg/dL, la aparición de lesión cerebral relacionada con la bilirrubina se ha comprobado repetidamente en recién nacidos pretérminos de bajo peso al nacer con concentraciones séricas de bilirrubina tan bajas como 6 a 9 mg/dL. En ellos influyen, además de la prematuridad, factores que frecuentemente se presentan en el pretérmino y que conocidamente aumentan el riesgo de Kernicterus, como son hipoxia, acidosis, hipoalbuminemia, hipoglucemia e infección. (3)

La ictericia se atribuye a la inmadurez fisiológica de los recién nacidos para controlar el incremento de la producción de bilirrubina. La ictericia clínicamente visible se aparece entre las primeras 24-72 horas de edad. La bilirrubina sérica total se eleva hasta un pico de 6-8 mg/dL en los primeros 3 días y después disminuye. Una elevación a 12 mg/dl aun se considera un rango fisiológico. En pacientes prematuros el incremento puede ser de 10 a 12 mg/dl en el quinto día

de vida pudiendo elevarse hasta 15 mg/dl sin ninguna anormalidad en el metabolismo de la bilirrubina.

Posterior a la ligadura del cordón el recién nacido debe disponer de la bilirrubina transportada que previamente cruzó la barrera placentaria. La concentración de la bilirrubina total sérica es una combinación de los efectos de producción de bilirrubina, conjugación y de la circulación entero hepática. Todos los factores que afecten esos procesos determinarán una modificación en los niveles de bilirrubina en el recién nacido. Esta elevación de bilirrubina no se presenta en los primeros tres días de vida y se muestra con una tasa de incremento menor de 5 mg/dL al día y se conoce como ictericia fisiológica. (4)

La ictericia patológica puede estar relacionada a Incompatibilidad ABO. En donde aproximadamente el 15% de los embarazos el recién nacido presenta un grupo sanguíneo A,B o AB en una madre grupo O aproximadamente un tercio de esos recién nacidos tiene un examen de antiglobulina directa positivo indicando que poseen anticuerpos anti- a o anti-B unidos a sus eritrocitos. De forma consecuente, una incompatibilidad ABO tienen el doble de riesgo de presentar hiperbilirrubinemia moderada que el resto de la población; se considera una hiperbilirrubinemia moderada a una bilirrubina total sérica mayor a 13 mg/dl y una hiperbilirrubinemia severa a una concentración de bilirrubina total mayor a 20 mg/dl. (5)

La ictericia asociada a la lactancia materna en los primeros días de vida está relacionada al incremento en la circulación enterohepática de la bilirrubina, esto

debido al inadecuado aporte calórico, el cual es un estímulo importante para incrementar la circulación enterohepática promoviendo el desarrollo de hiperbilirrubinemia. La hiperbilirrubinemia asociada a lactancia puede presentarse con casos de frecuencia inadecuada y retraso en la eliminación de meconio con la consideración que la leche materna posee efecto laxante por efecto de lactosa y presencia de prostaglandinas con pérdida de reflejo gastrocolico. La lactancia materna participa en la inhibición de excreción hepática de bilirrubina y metabolitos de progesterona (pregnandiol). (5,6)

La alimentación neonatal normal es usualmente indicada con una frecuencia de cada 2-4 hrs con una toma mínima de 30 ml. La administración adecuada de leche materna depende de múltiples pasos interrelacionados: desarrollo mamario normal, lacto génesis, galactopoyesis, y retiro efectivo de leche. El retiro de leche depende de una técnica alimentaria efectiva tanto de la madre como del recién nacido, combinada con un reflejo de eyección láctea efectivo; de la misma forma la administración diaria de leche depende de la frecuencia y la duración de las tomas así como el patrón de mama utilizado. Es normal dentro de la primera semana de vida neonatal la pérdida del 7% de su peso al nacimiento con diuresis normal. Los neonatos deben empezar a ganar peso dentro de pocos días y recuperar su peso al nacimiento alrededor del decimo día de vida. Sin embargo la pérdida de peso rápida o mayor del 7% del peso al nacimiento es causa de estudio y valoración. Los primeros signos de deshidratación neonatal incluyen la ausencia de movimientos de succión o la presencia de cristales de urato combinados con pérdida de peso. (7)

La pérdida de peso y la deshidratación neonatal han sido estudiadas como factores relacionados al desarrollo de ictericia, presente en pacientes que presentan reingreso hospitalario por alteraciones a la alimentación en los cuales es frecuente la presencia de hiperbilirrubinemia la cual a su vez se ha clasificado dentro de parámetros cuantitativos como representativa y severa. La hiperbilirrubinemia severa, definida como cuantificación de bilirrubina > 20mg/dL, continua siendo la causa más común de reingreso neonatal en hospitales de norte América. Este patrón continua a pesar de los intentos de identificar recién nacidos en riesgo de hiperbilirrubinemia clínica importante, incluyendo encefalopatía y kernicterus lo cuales se consideraban como raras desde la introducción de la exanguinotransfusión, fototerapia y profilaxis materna. Sin embargo, causas de kernicterus han sido reportadas recientemente en niños pre término y de término sanos sin evidencia de enfermedad hemolítica u otros factores de riesgo. Como resultado se han implementado medidas de alerta por los centros de control de enfermedades y prevención para identificar niños de término sanos con kernicterus en Estados Unidos.(8,9)

Los factores de riesgo reconocidos que se han asociado con hiperbilirrubinemia severa en recién nacidos son ictericia en las primeras 24 horas de vida, ictericia presente posterior al egreso hospitalario, ictericia previa tratada con fototerapia, pre término tardío (35-36 SDG), raza asiática, presencia de cefalohematoma, pérdida de peso significativa y deshidratación. Causas identificadas por laboratorio que incluyen incompatibilidad al Rh y ABO así como deficiencia de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa. (10)

El kernicterus, como una complicación grave de la hiperbilirrubinemia severa, es una condición neurológica caracterizada por depósito icterico profundo en los núcleos basales. El síndrome asociado es originado por los cambios degenerativos de esas poblaciones neuronales. Inicialmente los signos son letargía, hipotonía y convulsiones, posteriormente los pacientes pueden desarrollar parálisis cerebral y retraso mental. Cuando los signos neurológicos son evidentes en el paciente, el daño permanente se ha establecido, evolucionando a la muerte o discapacidad. (11)

Los casos descritos de kernicterus originalmente fueron descritos principalmente en paciente con enfermedad hemolítica. Niveles altos de bilirrubina no conjugada pueden ser seguros para recién nacidos a término sin enfermedad hemolítica. No es posible el predecir qué nivel de concentración de bilirrubina un paciente de forma individualizada podría desarrollar kernicterus.(12)

Se ha estudiado previamente que la pérdida de peso notablemente está asociada a readmisión por hiperbilirrubinemia en pacientes alimentados con leche materna exclusivamente. El rango de readmisión fue de 64 por cada 1000 niños a término y aproximadamente 50 por 1000 niños a término con alimentación exclusiva con leche materna. La alimentación con leche materna no es solo un factor de riesgo para hiperbilirrubinemia si no también lo es para el desarrollo de deshidratación, particularmente si los cuidados no son adecuados y hay pérdida importante de peso. (13)

La pérdida de peso mayor al 5% fue observada en alrededor del 25% de los niños alimentados con leche materna durante sus primeras 24 horas de vida. Aproximadamente un tercio de los niños de término alimentados con leche materna que reingresaron por hiperbilirrubinemia mostraron una pérdida de peso desde el nacimiento mayor del 12%. Además los niños alimentados con leche materna con hiperbilirrubinemia significativa (>12.9 mg/dL) mostraron una mayor pérdida de peso desde el nacimiento en contraste con los alimentados con fórmula láctea (6.9% vs 4.2%). Además la hiperbilirrubinemia significativa fue asociada con una mayor pérdida de peso después de las 72 horas de vida (8.0% vs 6.4%). La pobre ingesta calórica parece tener un efecto mayor en la regulación de la bilirrubina sérica que la alimentación al seno materno per se. En el estudio se encontró una diferencia significativa en el porcentaje de pérdida de peso entre niños con hiperbilirrubinemia severa y significativa. (8.8% vs 5.9% respectivamente). Aproximadamente el 60% de los niños con reingreso por hiperbilirrubinemia severa tenían pérdida de peso significativa ($> 7\%$); con promedio de edad de admisión de 4.7 días. Los niños alimentados con leche materna desarrollan su máxima pérdida de peso en el día 3 de vida. En un estudio previo la mayoría de los recién nacidos con readmisión por problemas en la alimentación fueron en promedio de 4 a 7 días de vida y muchos padecían deshidratación e ictericia (34.3%). Los RN con hiperbilirrubinemia severa fueron reingresados aproximadamente 2 días después que los RN con solo hiperbilirrubinemia, se podría asumir que una proporción significativa de esos niños podría ser detectado tempranamente en valoraciones posteriores basados

en pérdida de peso desde el nacimiento acorde a la débil correlación positiva encontrada en este estudio.

Este análisis es consistente con los hallazgos en un estudio que demostró que si existe una pérdida de peso mayor del 10% lleva a restituir nutrición e hidratación, sin asociación encontrada a hiperbilirrubinemia severa, sin embargo no hay análisis descritos de forma prospectiva que indiquen la relación entre pérdida de peso y alimentación materna, la cual es significativamente la forma más frecuente de aporte nutricional en la población de bajos recursos que caracteriza a la secretaria de salud.(14)

JUSTIFICACION

La hiperbilirrubinemia es una de las causas más frecuentes de reingreso a la sala de urgencias y unidades neonatales de los hospitales pediátricos de la Secretaría de Salud del Distrito Federal. La cual considerando sus posibles complicaciones es trascendente en el incremento de prevalencia de afecciones de sistema nervioso central cuando se encuentra en su forma severa.

La Bilirrubina total sérica se incrementa en recién nacidos alimentados de forma deficiente acompañado de deshidratación en grados diversos además de pérdida ponderal; esta puede estar condicionada por la alimentación a leche materna y por otras causas que la determinan como patológica. Así aquellos recién nacidos con deficiencia en la alimentación desarrollan un riesgo mayor de bajo aporte calórico así como deshidratación por un volumen hídrico insuficiente y/o disminución en frecuencia de tomas por día, con una motilidad gastrointestinal disminuida que influye en un incremento de la circulación entero hepática de bilirrubina.

Este proceso es observado en los pacientes con ingreso a unidad de Neonatología, siendo la hiperbilirrubinemia una causa importante de reingreso hospitalario en el hospital pediátrico Tacubaya; por lo que se analiza la relación entre pérdida de peso significativa y alimentación a base de seno materno en recién nacidos con hiperbilirrubinemia severa, con antecedente de estudios citados que toman en cuenta pérdida de peso en paciente con hiperbilirrubinemia que no determina específicamente su causa y la importancia de la alimentación en

este proceso. Por lo que se busca obtener datos que indiquen los clínicos estadísticamente relevantes, para determinar la asociación de la alimentación exclusiva con seno materno con pérdida ponderal significativa como causa de hiperbilirrubinemia severa, para su detección oportuna y prevención de complicaciones irreversibles.

Si esos hallazgos son confirmados por este estudio prospectivo, el cual tiene la finalidad de determinar no solo una asociación, sino también una relación causa efecto, en la cual se pueda determinar si la pérdida de peso desde el nacimiento se podría interpretar como un útil parámetro clínico para identificar el riesgo de recién nacidos alimentados con leche materna para el desarrollo de hiperbilirrubinemia severa y así mismo establecer medidas preventivas para evitar el desarrollo de complicaciones que repercutan en la salud pública y disminuir los factores que incrementen el tiempo y los recursos institucionales por reingreso de una patología prevenible.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Existe una asociación entre pérdida de peso significativa y alimentación exclusiva al seno materno en el desarrollo de hiperbilirrubinemia severa en recién nacidos en el Hospital Pediátrico Tacubaya de secretaria de salud del Distrito Federal en el año 2011 a 2012

HIPOTESIS

En recién nacidos alimentados con leche materna exclusiva se presenta una mayor proporción de casos con pérdida de peso significativa (mayor del 7%) y se asocia a hiperbilirrubinemia severa en recién nacidos(definida mayor de 20 mg/dL).

OBJETIVOS

General

Identificar la relación entre pérdida de peso significativa y alimentación con leche materna exclusiva determinando su asociación con hiperbilirrubinemia neonatal severa.

Específicos:

- Describir número de pacientes con pérdida de peso significativa alimentados con leche materna
- Determinar los factores de riesgo para hiperbilirrubinemia severa.
- Describir la escala de Kramer en pacientes con hiperbilirrubinemia valorados durante hospitalización y su concordancia con la bilirrubina sérica total de ingreso.
- Determinar la lactancia materna exclusiva como factor de riesgo para Hiperbilirrubinemia neonatal severa.
- Demostrar a la incompatibilidad al grupo sanguíneo (ABO) como factor de riesgo de hiperbilirrubinemia neonatal severa

MATERIAL Y METODOS

Se trata de un estudio de investigación clínica de tipo observacional, prospectivo, transversal, descriptivo .

Criterios de inclusión: recién nacidos de cualquier edad gestacional que ingresen al área de hospitalización del hospital pediátrico Tacubaya , que presenten hiperbilirrubinemia definida como bilirrubina sérica total igual o mayor de 12 mg/dl. Se consideran criterios de eliminación el traslado a otra unidad hospitalaria o alta voluntaria de cualquier recién nacido así como todo aquel que presente expediente clínico incompleto que carezca de los datos necesarios para la evaluación. No se incluirán los recién nacidos que cumplan con el criterio de no acepten participar en el protocolo de estudio , paciente mayores de 28 días de vida extrauterina y aquellos en los que se excluya el diagnóstico de hiperbilirrubinemia neonatal. Tamaño de la muestra: sin cálculo ante el desconocimiento de la prevalencia de hiperbilirrubinemia en la unidad neonatal del hospital pediátrico Tacubaya, con manejo de casos consecutivos con tipo de muestreo determinístico intencional. Variables: edad gestacional , peso al nacimiento , sexo , edad materna, lactancia materna , hiperbilirrubinemia , ictericia, pérdida de peso significativa , pérdida ponderal , incompatibilidad ABO , deshidratación . Se trata de un estudio con elección intencional de recién nacidos con hiperbilirrubinemia en el hospital pediátrico Tacubaya en el cual se realizara una recolección de datos de acuerdo al instrumento elaborado , el cual es un cuestionario que registra los datos de identificación , la presencia de factores de riesgo para hiperbilirrubinemia , determina la escala de kramer que corresponde

clínicamente al paciente y recolecta los resultados de análisis clínicos entre los cuales se encuentra la determinación sérica de bilirrubinas totales , las cuales determinan la terapéutica empleada.

Posterior al ingreso hospitalario de los recién nacidos que cumplieron los criterios de inclusión , se registraron mediante el instrumento elaborado para recolección de datos , los cuales se analizaron posteriormente de forma estadística mediante el programa SPSS . Para determinar los factores de riesgo se realizó la prueba estadística Chi cuadrado.

Para comprobar la concordancia entre escala de Kramer (I a V) con los niveles séricos de Bilirrubinas totales, se realizó correlación de Spermán. Por último, de acuerdo a la distribución de las dos variables, pérdida peso significativa y bilirrubinas séricas totales para valorar si es simétrica o normal, se realizó correlación de Pearson.

RESULTADOS

Se analizaron un total de 69 recién nacidos registrados de los cuales son de sexo masculino 40 casos (58%) y femenino 29 casos (42%). (Ver Tabla 1) Se encontró que la edad gestacional registrada presentaba una media de 38.5 semanas \pm 1.7 (rango 33.6 – 41 semanas). (Ver tabla 2)

De la población estudiada, 67 casos (97.1%) recibieron reanimación neonatal básica y 2 casos (2.9%) reanimación neonatal avanzada, considerada como aquella en que el recién nacido se le brindaron compresiones torácicas, intubación orotraqueal y/o aplicación de soluciones y medicamentos. (Ver Tabla 3) La vía de nacimiento más frecuente fue la vía vaginal con 53 casos (76.8%) y 16 casos (23.2%) con nacimiento por cesárea.

En lo que corresponde al peso en el nacimiento de los pacientes la media fue de 2872 gramos \pm 528 (rango 1347 – 3950 gramos). El promedio de peso registrado al ingreso hospitalario fue de 2830 gramos \pm 540 (rango 1253-3720). Se obtuvo un total de 12 pacientes (17.38%) con pérdida de peso significativa en los pacientes estudiados.

Se reportó que un total de 38 pacientes (55.07%) fue alimentado con seno materno de forma exclusiva, un total de 5 pacientes (7.24%) fue alimentado con fórmula láctea exclusivamente y un total de 26 (37.68%) fue alimentado de forma mixta. (Ver Tabla 4)

En la asociación se reportó que la pérdida de peso significativa se encontró en 10 casos (26.31%) con alimentado exclusivo con seno materno, 1 caso (1.44%)

alimentado con fórmula láctea de forma exclusiva y 1 caso (1.44%) alimentado con fórmula mixta. Obteniendo por prueba exacta de Fisher un valor de P: 0.025 (Ver cuadro 1)

El reporte de la cuantificación de bilirrubina sérica total fue de 20.1 mg/dl \pm 6 mg/dl (rango 8.6- 35.9 mg/dl). El número de casos que presentaron hiperbilirrubinemia severa fue de 25 (36.23%).

En la correlación entre la pérdida ponderal con una media de 6.2% \pm 1.5% y las bilirrubinas totales con una media de 20,1 mg/dl \pm 6.1mg/dl, se reportó por método Pearson r: 0.251 y P:0.37. (Ver cuadro 2)

De los casos con hiperbilirrubinemia severa se encontró que 15 casos (21.7%) se encontraban asociados a alimentación exclusiva con seno materno, 1 (1.4%) caso asociado a alimentación exclusiva con fórmula láctea y 9 (13%) casos asociados a alimentación mixta.

Finalmente se reporta que los casos de hiperbilirrubinemia severa con pérdida de peso significativa alimentados con seno materno de forma exclusiva son 8 (11.6%).

Al analizar los factores de riesgo asociados a hiperbilirrubinemia neonatal, se reportan 45 casos (65.2%) con tipo de sangre "O", 15 casos (21.7%) con tipo de sangre "A" y 4 casos (5.8%) con tipo de sangre B. En 5 casos (7.2%) con un total de no se reportó de tipo sanguíneo ABO. Se reportaron 63 (91.3%) casos con Rh positivo y 1 caso (1.4%) con Rh negativo. De un total de 5 casos (7.2%) no se encontró reporte de tipo de Rh.

De acuerdo al tipo de sangre materno de la población estudiada , 40 casos (58%) presentaron tipo de sangre "O" , 13 casos (18%) tipo de sangre A , 3 casos (4.3%) a tipo B y un total de 14 casos (20.2%) se desconocía el tipo de sangre materno.

Se reportaron 4 casos (5.8%) de incompatibilidad a grupo sanguíneo ABO .

El reporte de lesiones asociadas a la vía de nacimiento, tomando en cuenta como parámetros la presencia de caput o cefalohematoma, fue positivo para 9 casos (13%) y negativo en 60 casos (86.9%).

Conforme a la edad gestacional se reportaron 9 casos (13%) de pacientes con prematuridad (menores de 36.6 semanas de gestación) , el resto fueron paciente de término. (Ver cuadro 3)

En la valoración clínica con la escala de Kramer se reportaron 2 casos (2.89%) como Grado 1 , 10 casos (14.5%) como grado2 , 38 casos (55.%) como grado 3, 17 casos (24.6%) como grado 4 y 2 casos 2.9% como grado 5 , La correlación de Spearman de la escala visual de Kramer con los niveles séricos de bilirrubinas totales reporto $R:0.635$ y $P:0.0001$. (Ver cuadro 5)

DISCUSIÓN

En el análisis de la población estudiada se encuentra un predominio de pacientes con sexo masculino con una edad gestacional promedio dentro de rangos de término. En su mayoría los paciente se sometieron a una reanimación básica.

Se analiza la presencia de pérdida de peso significativa partiendo de que la pérdida de peso en el niño de más del 7% del peso al nacimiento indica la probabilidad problemas de alimentación materna. Muchos estudios previamente han reportado pérdida de peso significativa en pacientes con hiperbilirrubinemia severa; sin embargo, solo algunos hay analizado esta condición con alimentación por leche materna en recién nacidos sanos a término. (8)

En los pacientes que presentaban pérdida de peso significativa se analizo el tipo de alimentación que presentaban encontrando que en su mayoría fueron alimentados con seno materno de forma exclusiva , con la cual existe una relación directa con un nivel de confianza estadísticamente significativo.

La lactancia materna se ha asociado a la pérdida de peso significativa, la cual es una condición potencialmente devastadora más aun cuando el número de reporte de casos retrospectivos de esta condición en neonatos ha incrementado en los últimos años. Estudios recientes han identificado la desnutrición por alimentación materna como un factor clave en su fisiopatología pero han fallado en clasificar las causas de ingesta insuficiente de leche.(6)

El egreso hospitalario en el postparto inmediato puede dejar a las madres pobremente preparadas para la alimentación materna y puede contribuir al incremento de la morbilidad neonatal. Algunas madres que practican alimentación materna perciben su administración de leche como inadecuada o reconoce que el RN no se satisface por lo que inmediatamente recurren a la alimentación con biberón. En contraste, otras madres están conscientes de las características únicas de la leche materna y persisten con la alimentación por seno materno de forma exclusiva, sin utilizar alimentación con biberón a pesar de la pérdida de peso neonatal. Esos recién nacidos están en riesgo de desarrollar desnutrición y deshidratación hipernatremica con el potencial riesgo de convulsiones así como daño neurológico y vascular permanente, si su condición no es reconocida y tratada de forma temprana. (7)

Se demuestra a su vez la relación entre la presencia de pérdida de peso significativa y alimentación exclusiva con seno materno para el desarrollo de hiperbilirrubinemia severa neonatal condición descrita por múltiples autores que han aportado diferentes puntos de vista acerca de la iniciativa de permitir concentraciones elevadas de bilirrubina no conjugada que se desarrollan antes de la valoración al recién nacido. Brown y Johnson han reportado 23 casos de kernicterus; 16 de termino y 7 pre término tardío. En esos pacientes el pico máximo de bilirrubina fue de 22 a 50 mg /dl. Todos excepto uno fueron alimentados al seno materno. Otras asociaciones encontradas a kernicterus fueron deshidratación detectada como presencia de pérdida de peso significativa, deficiencia de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa, isoinmunización ABO y hemolisis por causas no

especificadas. (12) En este estudio se definen como factores de riesgo para el desarrollo de hiperbilirrubinemia severa a la incompatibilidad ABO y a la pérdida ponderal significativa con valor estadístico significativo y a la presencia de prematuridad con una tendencia importante a ser significativa.

Como parámetro de valoración clínica, se comprueba la eficacia de la escala de Kramer en los pacientes analizados, mostrando una correlación estadísticamente significativa para una asociación positiva, con lo que se comprueba la importancia del uso de parámetros clínicos para el abordaje del recién nacido que son de alto valor diagnóstico, utilizados de una forma apropiada, permitiendo la clasificación del paciente para su manejo oportuno y adecuado a sus necesidades. (15)

CONCLUSIONES

Se detecto una correlación positiva entre la asociación de , pérdida de peso significativa y alimentación exclusiva al seno materno, con el desarrollo de hiperbilirrubinemia severa en los recién nacidos ingresados al hospital pediátrico de tacubaya.

La pérdida de peso significativa y el tipo de alimentación del recién nacido deben convertirse en parámetros clínico útiles de evaluación del recién nacido que presentan reingreso hospitalario o en su revisión rutinaria así como factores de riesgo asociados al desarrollo de hiperbilirrubinemia severa con reingreso hospitalario.

A su vez es necesario evaluar cada uno de los factores de riesgo conocidos para el desarrollo de hiperbilirrubinemia para presentar un adecuado manejo de prevención o diagnostico oportuno para su pronta atención evitando complicaciones que pueden poner en riesgo la integridad neurológica el recién nacido de forma irreversible.

Se destaca la importancia de la valoración del recién nacido con métodos clínicos y herramientas diagnosticas efectivas que permitan clasificar al paciente de forma adecuada para implementar una terapéutica eficaz que evite el desarrollo de las complicaciones asociadas a hiperbilirrubinemia.

ANEXOS

TABLAS Y GRAFICOS

Tabla 1: Tabla por genero de los recién nacidos estudiados en el Hospital
Pediátrico Tacubaya en el año 2011-2012

Genero	Casos	%
Masculino	40	58.0
Femenino	29	42.0
Total	69	100.0

Grafica 1 : Grafica por genero de los recién nacidos estudiados en el Hospital
Pediátrico Tacubaya en el año 2011-2012

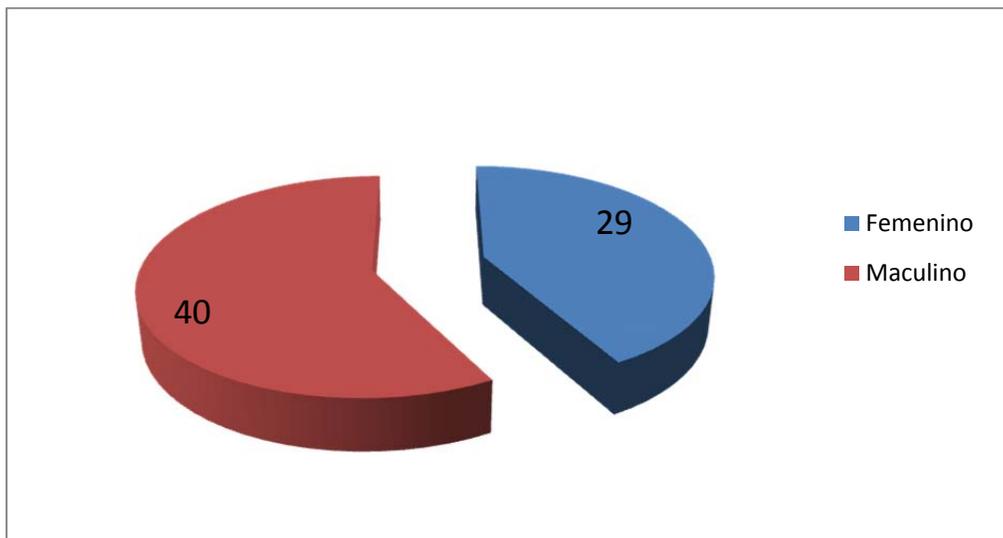


Tabla 2: Tabla de diagnostico por edad gestacional de los recién nacidos estudiados en el Hospital Pediátrico Tacubaya en el año 2011-2012

Diagnostico por edad gestacional	Número de casos	%
Termino	60	86.95
Pretermino	9	13.05%
Total	69	100%

Grafica 2 Grafica de Diagnostico por edad gestacional de los recién nacidos estudiados en el Hospital Pediátrico Tacubaya en el año 2011-2012

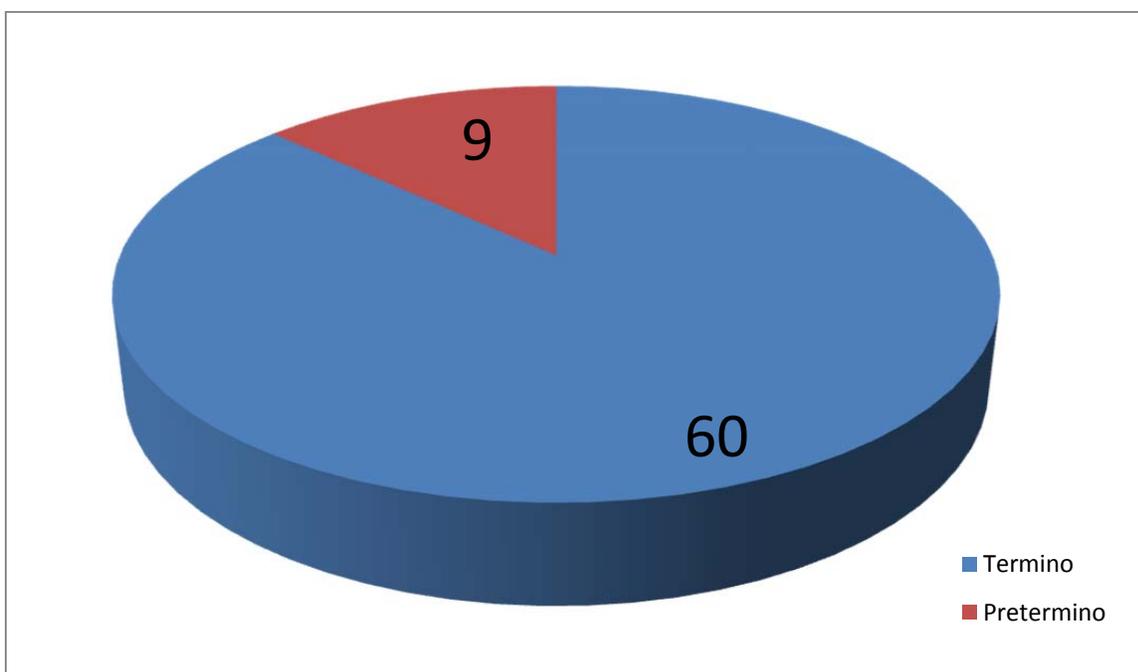


Tabla 3: Tabla de tipo de reanimación en recién nacidos estudiados en el Hospital Pediátrico Tacubaya en el año 2011 – 2012

Tipo de reanimación	Número de casos	%
Básica	67	97.1
Avanzada	2	2.9
Total	69	100

Grafica 3 : Grafica de tipo de reanimación en recién nacidos estudiados en el Hospital Pediátrico Tacubaya en el año 2011 – 2012

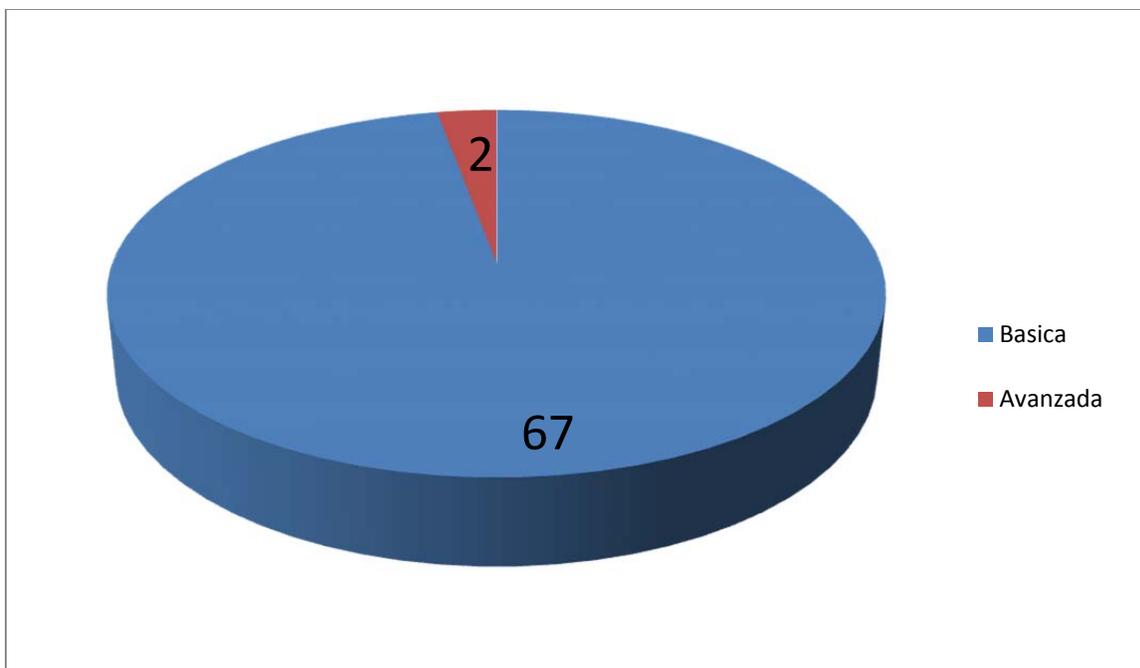
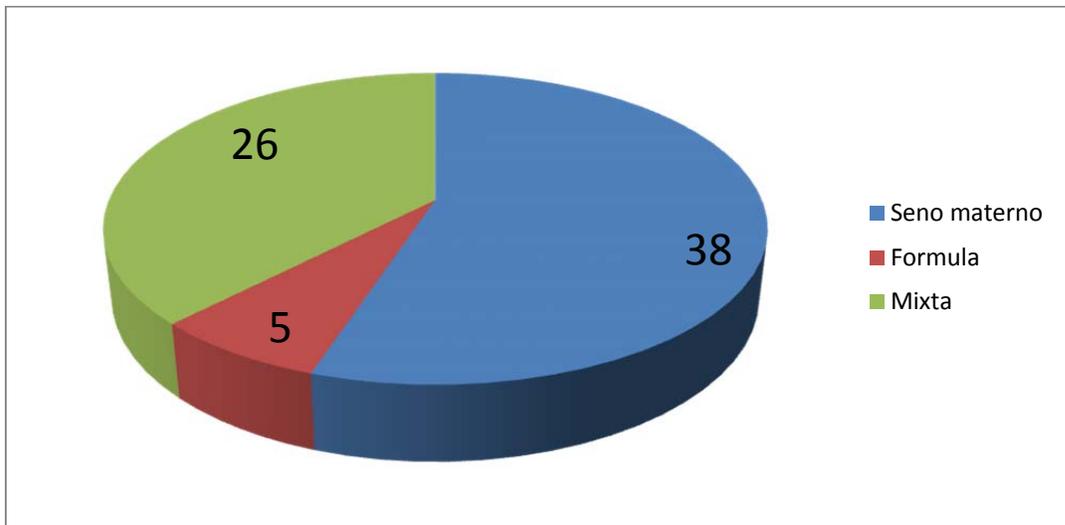


Tabla 4. Tabla de tipos de alimentación en los recién nacidos estudiados en el Hospital Pediátrico Tacubaya en el año 2011-2012

Tipo de alimentación	Número de casos	%
Seno materno	38	55.1
Formula	5	7.2
Mixta	26	37.7
Total	69	100

Grafica 4 . Grafica de tipos de alimentación en los recién nacidos estudiados en el Hospital Pediátrico Tacubaya en el año 2011-2012



Cuadro 1: Cuadro de asociación entre tipo de alimentación y pérdida ponderal significativa en los recién nacidos estudiados en el Hospital Pediátrico Tacubaya en el año 2011-2012

Tipo de alimentación	Pérdida ponderal		Total
	si	No	
Seno materno	10	28	38
Formula	1	4	5
Mixta	1	25	26
Total	12	57	69
Valor de P : 0.025 obtenido por prueba exacta de Fisher			

Cuadro 2: Cuadro de correlación entre pérdida ponderal y nivel de bilirrubinas séricas en los recién nacidos estudiados en el Hospital Pediátrico Tacubaya en el año 2011- 2012

Pérdida ponderal		Pérdida ponderal
Media 6.2% ±1.5%		Media 6.2% ±1.5%
Correlación Pearson: 0.251 , P: 0.37		

Cuadro 3 Cuadro de definición de factores de riesgo en recién nacidos con hiperbilirrubinemia severa estudiados en el Hospital Pediátrico de Tacubaya en el año 2011-2012

Variable	No casos	OR intervalo de confianza	Valor de P
Alimentación al seno materno	15/25	1.1 IC 95%(0.66-1.89)	0.662
Incompatibilidad ABO	4/25	8.5 IC 95% (1.02-70.6)	0.048
Prematurez	3/25	0.86 IC95% (0.19-3.8)	0.056
Perdida ponderal significativa	9/25	7.7 IC95%(1.8-32.1)	0.005
Lesiones asociadas a vía de nacimiento	3/25	1.5 IC95% (0.35-5.9)	0.609

Cuadro 4 Cuadro de relación de casos con presencia de pérdida de peso significativa con la media de bilirrubinas séricas en recién nacidos estudiados en el Hospital Pediátrico Tacubaya en el año 2011- 2012

Pérdida de peso significativa	Número de casos	Media bilirrubinas totales
Si	12	22.8
no	57	19.5

Cuadro 5 : Cuadro de correlación entre la escala de Kramer con los niveles séricos de bilirrubina reportados en recién nacidos estudiados en el Hospital Pediátrico Tacubaya en el año 2011-2012

Escala de Kramer	Niveles de bilirrubinas totales
Grado 1 (Cabeza y cuello)	8.8 ± 0.3
Grado 2 (Tórax y espalda)	15.1 ± 4.3
Grado 3 (Abdomen debajo de muñón umbilical a rodillas)	19.9 ± 4.9
Grado 4 (Brazos y piernas por debajo de las rodillas)	24.1 ± 5.4
Grado 5 (Manos y pies)	30 .1 ± 7
Correlación Spearman	
R: 0.635 , P: 0.0001	

HOJA DE REGISTRO DE PACIENTES



HOJA DE REGISTRO DE PACIENTES PROTOCOLO DE INVESTIGACION

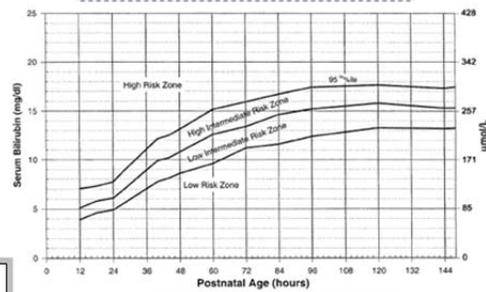
REGISTRO DE DATOS DE RECIEN NACIDO (ICTERICO) (PARTE A)

Numero de caso: _____

1. NOMBRE DEL RN:
2. EXPEDIENTE:
3. PESO NACIMIENTO:
4. PESO AL INGRESO:
5. EDAD GESTACIONAL:
6. SEXO:
7. FECHA NACIMIENTO:
8. HORA NACIMIENTO:
9. EDAD MATERNA:
10. DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA:

- FACTORES DE RIESGO: MARCA CON UNA LOS POSITIVOS.
- 12. Incompatibilidad de Grupos sanguíneos ABO
 - 13. Incompatibilidad de Grupo sanguíneo Rh
 - 14. Ictericia observada en las primeras 24 horas de vida
 - 15. Cefalohematoma o caput significativo
 - 16. Hermano anterior que haya recibido fototerapia
 - 17. Pérdida ponderal > 3% día y/o > 10% 5 días.

NOMOGRAMA DE BILIRRUBINAS-EDAD ESPECÍFICA EN HORAS.



- 11.
- Zona Alto Riesgo $T_{95} \geq 95\%$ TSB
 - Zona de Riesgo Intermedio-Alto T_{95} 75-94 TSB
 - Zona de Riesgo Intermedio-Bajo T_{95} 40-74 TSB
 - Zona de Riesgo Bajo $T_{95} < 40$ TSB

1



HOJA DE REGISTRO DE PACIENTES PROTOCOLO DE INVESTIGACION

HOJA DE REGISTRO DE DATOS PARTE B

Grupo sanguíneo madre:		Grupo sanguíneo RN:		
Evolución y Registro de Bilirubinas séricas (TSB)				
Fecha:	Hora:	Edad (Hrs)	TSB (total)	BI (indirecta)

Elemento	Valor
Tipo de alimentación	
Vía de nacimiento	
Tipo de resintimación neonatal	

- Tipo de alimentación: 1 seno materno, 2 fórmula, 3 Mixta
- Vía de nacimiento: 1 vaginal, 2 Cesárea
- Tipo de resintimación neonatal: 1. Baja, 2. Avanzada, 3. desonice

ESQUEMA DE CLASIFICACIÓN DE LA PROGRESIÓN DE ICTERICIA. MARCAR CON <input checked="" type="checkbox"/> EL GRADO CORRESPONDIENTE AL PACIENTE	
GRADO	EXTENSIÓN DE LA ICTERICIA
<input type="checkbox"/>	CARA Y CUELLO SOLAMENTE (5.9-10.3) mg/dl
<input type="checkbox"/>	TORAX Y ESPALDA (8.9-11.7) mg/dl
<input type="checkbox"/>	ABDOMEN ABAJÓ DE MUJON UMBILICAL A RODILLAS (11.8-11.7) mg/dl
<input type="checkbox"/>	BRAZOS Y PIERNAS POR DEBAJO DE LAS RODILLAS (15-11.7) mg/dl
<input type="checkbox"/>	MANOS Y PIES = 15 mg/dl

Teléfono: _____

Dirección: _____

2

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. F.Kaddari , M Sawadogo , J . Sancho , M Lelong .**NEONATAL JAUNDICE**. Paediatric Child Health Vol. 12 No 5 May/June 2009
- 2.Thomas B Newman , Petra Liljestrand. **COMBINING CLINICAL RISK FACTORS WITH SERUM BILIRUBIN LEVELS TO PREDICT HYPERBILIRUBINEMIA IN NEWBORNS** . Arch pediatric adolesc . Med / Vol 159 Feb 2005
3. M Jeffrey Maisels . **NEONATAL JAUNDICE** . Pediatric review Vol 27 No 15 December 2007 pp 443
4. Ariel Salas , Jorge Salazar , Claudia V Burgoa. **Significant weight loss in breastfed term infants readmitted for hyperbilirubinemia**. BMC pediatrics 2009 Vol 9:82
5. Joint statement with the College of Family Physicians of Canada. **APPROACH TO THE MANAGEMENT OF HYPERBILIRUBINEMIA IN TERM NEWBORN INFANTS**. Pediatric Child Health Vol 4 No 2 March 2009
6. Michael Sgro, Douglas Campbell, Vibhuti Shah . **INCIDENCE AND CAUSES OF SEVERE NEONATAL HYPERBILIRUBINEMIA IN CANADA** . CMAJ Review . September 12 2008 , 175 (6)

7. M Kaplan , M Muraca , H J Vreman. **NEONATAL BILIRUBIN PRODUCTION – CONJUGATION IMBALANCE : EFFECT OF GLUCOSA 6 POSPHATE DEHYDROGENASE DEFICIENCY AND BORDERLINE PREMATURITY.** Arch Dis Child Neonatal Ed 2005 , Vol 90 pp 123
8. Farhad Heydarian , Mina Majdi . **SEVERE NEONATAL HYPERBILIRUBINEMIA ; CAUSES AND CONTRIBUTING FACTORS LEADING TO EXCHANGE TRANSFUSION AT GHAEM HOSPITAL IN MASHHAD** Iran Medical Act Vol 48 No 6 2010
9. Yoshihiro Maruo , Kashiro Nishizawa , Hiroshi Sato **PROLONGED UNCONJUGATED HYPERBILIRUBINEMIA ASSOCIATED WITH BREAST MILK AND MUTATIONS OF THE BILIRUBIN URIDINE DIPHOSPHATE-GLUCURONYL TRANSFERASE GENE.** Pediatrics 2010;106 ; e 59
10. Canadian Pediatric Society . **GUIDELINES FOR DETECTION , MANAGEMENT AND PREVENTION OF HYPERBILIRUBINEMIA IN TERM AND LATE PRETERM NEWBORN INFANTS .** Pediatric Child Health Vol 12 No5 May/June 2007
11. Nithipun Suksumek , Tanin Pirunnet . **HYPERNATREMIA IN BREAST FEEDING JAUNDICE INFANTS READMITTED TO PHRAMONGKTKLAO HOSPITAL.** Journal of medicine assoc Thailand Vol 93 suppl. 6 2010
12. Michael Kaplan, Maurizio Muraca. **BILIRUBIN CONJUGATION, REFLECTED BY CONJUGATED BILIRUBIN FRACTIONS, IN GLUCOSE 6 PHOSPHATE DEHYDROGENASE DEFICIENT NEONATES: A DETERMINING FACTOR IN THE PATHOGENESIS OF HYPERBILIRUBINEMIA.** Pediatrics 2002 DOI 10 , 102 , No 3 pp 37

13. O Mesner , C Hammerman. **GLUCOSE 6 PHOSPHATE DEHYDROGENASE ACTIVITY IN MALE PREMATURE AND TERM NEONATES.** Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2004 , 89 PP 555
- 14 . Michael Kaplan , Nurit Algur . **ONSET OF JAUNDICE IN GLUCOSE 6 PHOSPHATE DEHYDROGENASE. DEFICIENT NEONATES.** Pediatrics Vol 108 No 4 October 2001
15. S. Umit Sarici , Muhuttin Serdar **INCIDENCE , COURSE , AND PREDICTION OF HYPERBILIRUBINEMIA ON NEAR TERM AN TERM NEWBORNS.** Pediatrics Vol 113 No 4 April 2004 pp 775
16. Lloyd Kramer **ADVANCED OF DERMAL ICTERUS IN THE JAUNDICE NEWBORN** Amer J Dis Child Vol 118 Sept 1969