

1977



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA  
Y OBSTETRICIA

## ATENCION DE ENFERMERIA AL RECIEN NACIDO ICTERICO EN FOTOTERAPIA

### E S T U D I O

Que para obtener el título de:  
LICENCIADO EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

p r e s e n t a

HILDA JACOBO JUAREZ

MEXICO 1981



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## PROLOGO

El conocer durante mi formación profesional, que la etapa más vulnerable del ser humano es la del recién nacido, dado el grado de madurez, tanto en desarrollo como en crecimiento que presentan los niños a esta edad, me despertó un gran interés por la atención que el personal de enfermería le debe proporcionar a un niño recién nacido enfermo, para lo cual es necesario, obviamente, conocer la patología que presenta.

De todas las patologías que se presentan en el recién nacido la que más interés me despertó fue la ictericia, por la frecuencia con que ésta se presenta en esta etapa, por las secuelas que puede dejar cuando no se lleva a cabo un tratamiento adecuado y oportuno y por la activa participación del personal de enfermería en la atención del niño recién nacido icterico.

Siendo la fototerapia uno de los recursos terapéuticos más utilizados en este tipo de niños, consideré importante tener como tema de investigación, LA ATENCIÓN DE ENFERMERIA AL RECIEN NACIDO ICTERICO EN FOTOTERAPIA.

H.J.J.

## INDICE

	Pág.
<b>1.- INTRODUCCION.</b>	
. Planteamiento del problema .....	1
. Objetivos generales del estudio .....	2
. Hipótesis .....	2
. Variables .....	2
. Campo de investigación.....	3
. Definición de términos .....	4
<b>11.- MARCO TEORICO Y REFERENCIAL.</b>	
. Concepto de recién nacido sano .....	9
. Concepto de ictericia e hiperbilirrubinemia .....	10
. Concepto de recién nacido icterico .....	11
. Fisiología de los pigmentos biliares .....	12
. Clasificación de la ictericia .....	23
. Causas de ictericia .....	25
. Fototerapia .....	50
. Concepto .....	50
. Antecedentes históricos .....	51
. Descripción del aparato de fototerapia.....	53
. Utilidad e indicaciones .....	56
. Efectos indeseables .....	59
. Técnica de fototerapia.....	63
<b>111.- ESQUEMA DE LA INVESTIGACION.</b>	
. Procedimientos empleados .....	76
. Fuentes de los datos .....	76

- . Procesamiento estadístico de los datos ..... 77
- . Descripción de los instrumentos de recolección de  
datos ..... 79

IV.- RESULTADOS.

- . Datos que informan sobre el INTERES del personal -  
de enfermería hacia el recién nacido icterico en -  
fototerapia ..... 83
- . Datos que informan sobre la EXPERIENCIA del perso-  
nal de enfermería al cuidado del recién nacido ic-  
terico en fototerapia ..... 92
- . Datos que informan sobre los CONOCIMIENTOS TEORI -  
COS del personal profesional de enfermería al cui-  
dado del recién nacido icterico en fototerapia.... 101

V.- RESUMEN Y CONCLUSIONES.

- . Replanteamiento del problema ..... 120
- . Conclusiones ..... 122
- . Sugerencias ..... 125

REFERENCIAS.

- A./ Bibliografía ..... 127

B./ Apéndices:

- 1.- Cuestionario empleado en la recolección de datos.
- 2.- Guía de observación empleada en la recolección de  
datos.

LISTA DE FIGURAS, ESQUEMAS Y CUADROS.

Pág.

. FIGURA NO. 1	
Célula hepática .....	13
. FIGURA NO. 2	
Célula hepática vista desde el microscopio electrónico	20
. FIGURA NO. 3	
Estructura histológica del hígado .....	21
. FIGURA NO. 4	
Unidad de fototerapia Modelo PT - 53 .....	53
. FIGURA NO. 5	
Otra unidad de fototerapia .....	54
. FIGURA NO. 6	
Recién nacido icterico en tratamiento con fototerapia	68
. ESQUEMA NO. 1	
Fisiología de los pigmentos biliares .....	24
. ESQUEMA NO. 2	
Fisiología de los pigmentos biliares y factores causan	
tes de ictericia, siguiendo el camino metabólico de --	
los mismos .....	49
. CUADRO Y GRAFICA NO. 1	
Ocupación fuera del horario de trabajo que tiene el -	
personal profesional de enfermería encuestado .....	
.....	85 - 86

- . CUADRO NO. 2 Y GRAFICAS NO. 2 y 3  
 Tipo de paciente que agrada al personal profesional de enfermería encuestado para brindar su atención.. 89 - 91
- . CUADRO NO. 3 Y GRAFICAS NO. 4 y 5  
 Tiempo de término de estudios del personal profesional de enfermería encuestado ..... 93 - 95
- . CUADRO NO. 4 Y GRAFICAS NO. 6 y 7  
 Tiempo de experiencia al cuidado del recién nacido del personal profesional de enfermería encuestado.. 97 - 99
- . CUADRO NO. 5 Y GRAFICAS NO. 8 y 9  
 Nivel de conocimientos teóricos en cuanto a la fisiopatología de los pigmentos biliares del personal profesional de enfermería encuestado ..... 102-104
- . CUADRO NO. 6 Y GRAFICA NO. 10  
 Calificaciones obtenidas por el personal profesional de enfermería en base a la observación del recién nacido icterico en fototerapia ..... 106 -107
- . CUADRO NO. 7  
 Ocupación fuera del horario de trabajo y conocimientos teóricos del personal profesional de enfermería encuestado ..... 112
- . CUADRO NO. 8  
 Tipo de paciente que el personal profesional de enfermería prefiere para brindar su atención y nivel de conocimientos teóricos que el mismo posee en relación al recién nacido icterico en fototerapia..... 114

## . CUADRO NO. 9

Experiencia del personal profesional de enfermería encuestado en cuanto a la atención del recién nacido icterico en fototerapia y nivel de conocimientos teóricos ..... 115

## . CUADRO NO. 10

Tiempo de término de estudios del personal de enfermería profesional y nivel de conocimientos teóricos en cuanto al recién nacido icterico en fototerapia. 118

## 1 INTRODUCCION.

### 1.- Planteamiento del problema.

En la actualidad el problema de la ictericia en el recién nacido ocupa un lugar importante dentro de la patología neonatal, entendiéndose por ictericia la coloración amarilla de la piel, mucosas y escleróticas debido a una hiperbilirrubinemia.

La ictericia en el recién nacido tiene una gamma muy amplia de factores causantes y debido a esto el mecanismo de producción es muy variable, mismo que determina el tipo de ictericia que el niño presenta; ya que dependiendo de la causa puede presentarse ictericia con incremento predominante de bilirrubina indirecta, ó ictericia con incremento predominante de bilirrubina directa.

Este hecho es importante, ya que dependiendo del tipo de ictericia, es el tratamiento médico y la participación de enfermería.

Las complicaciones derivadas de la ictericia con predominio de bilirrubina indirecta, son muy serias, ya que afectan principalmente al Sistema Nervioso Central; para evitar llegar a tal situación la conducta a seguir de inicio generalmente en estos casos, es la fototerapia, ya que por su acción constituye un método terapéutico sumamente útil.

La actuación del personal de enfermería en dicho tratamiento también reviste gran importancia ya que si ésta es la adecuada se pueden evitar al recién nacido una serie de complicaciones derivadas del tratamiento por una mala aplicación del mismo.

## 2.- Objetivos generales del estudio.

- 1.- Conocer la atención que ofrece el personal de enfermería profesional al recién nacido icterico en fototerapia.
- 2.- Determinar las actividades básicas en la atención de enfermería que deben proporcionarse al recién nacido icterico en fototerapia.
- 3.- Proporcionar soluciones y/o sugerencias en base a los resultados de la investigación.

## 3.- Hipótesis.

La calidad de atención que el personal de enfermería profesional brinda al recién nacido icterico en fototerapia es proporcional al nivel de conocimientos teórico-prácticos que el mismo posea.

## 4.- Variables.

- D. Calidad de atención de enfermería al recién nacido icterico.
  1. Nivel de conocimientos teórico-prácticos del personal de enfermería.

5.- Campo de Investigación.

a) Area geográfica.- Hospital de Gineco Obstetricia 1 A del Instituto Mexicano del Seguro Social; 1o, 2o, 3o y 4o Cuñeros en los turnos Matutino , Vespertino y - Nocturno.

Hospital de Gineco Obstetricia 3A del Instituto Mexicano del Seguro Social; 1o y 2o Cuñeros en los turnos Matutino y Vespertino.

b) Límites de tiempo.- Del 9 de noviembre al 5 de diciembre de 1979.

c) Grupos humanos.- El 99.99% del universo de trabajo en el Hospital de Gineco Obstetricia 1 A del Instituto Mexicano del Seguro Social lo constituyeron 30 enfermeras de las cuales 11 fueron Enfermeras Especialistas y 19 Enfermeras Generales, abarcando así el personal de enfermería profesional.

En cuanto al recién nacido icterico en fototerapia se hicieron 12 observaciones de la atención de enfermería que se proporciona a estos pacientes.

En el Hospital de Gineco Obstetricia 3A se llevó a cabo un ensayo sobre la investigación, aplicando 8 cuestionarios a enfermeras profesionales y observando 4 recién nacidos ictericos en fototerapia.

6.- Definición de términos.

- 1.- Acolia.- ( de a- y el gr. cholé, bilis). Menqua 0 suspensión total de la secreción biliar. Secreción de una bilis incolora por falta de pigmentos biliares. ( 1 )
- 2.- Anastomosis.- ( del lat. anastomosis y éste del gr. anastómosis, embocadura). Comunicación entre dos vasos o nervios. Formación quirúrgica o patológica de una comunicación entre dos espacios u órganos separados normalmente. ( 2 )
- 3.- Anorexia.- ( de an- y el gr. órexia, apetito). Falta de apetito. ( 3 )
- 4.- Anticuerpo.- Sustancia específica de la sangre y líquidos de los animales inmunes producida como reacción a la introducción de un antígeno y que ejerce una acción antagónica específica sobre la sustancia por cuya influencia se ha formado . ( 4 )

---

( 1 ) Cardenal L. Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. Undécima edición, Salvat Mexicana de Ediciones S.A de CV, México 1979, páq. 11

( 2 ) Ibidem., páq. 48

( 3 ) Ibidem., páq. 61

( 4 ) Ibidem., páq. 64

- 5.- Antígeno.- ( de anti-cuerpo y el gr. guennón, engendrarse producir). Término general para toda sustancia que, introducida en el organismo animal, provoca la -- formación de anticuerpos. ( 5 )
- 6.- Bilirrubina.- ( de bilis y el lat. ruber, rojo ). Pigmento biliar rojo que se haya en estado de bilirrubinato cálcico en la vesícula biliar. Se forma por degradación de la hemoglobina de los globulos rojos por las células reticuloendoteliales. ( 6 )
- 7.- Célula.- ( del lat. cellula, dim. de cella, hueco). Elemento fundamental de los tejidos organizados o elemento más simple libre, dotado de vida propia, compuesto de una masa protoplásmica circunscrita que contiene un núcleo. ( 7 )
- 8.- Cianosis.- ( del gr. kyanos, azul). Coloración azul de la piel y mucosas, especialmente la debida a anomalías cardiacas, causa de la oxigenación insuficiente de la sangre. ( 8 )
- 9.- Coluria.- (de cole- y el gr. ouron, orina). Presencia de bilis en la orina; coloración de la orina por la bilis. ( 9 )

---

( 5 ) Cordenal L. Op cit, pág. 65

( 6 ) Ibidem., pág. 140

( 7 ) Ibidem., pág. 183

( 8 ) Ibidem., pág. 191

( 9 ) Ibidem., pág. 226

- 10.- Cuestionario.- Impreso o formulario para recoger datos.  
(.10 )
- 11.- Deshidratación.- ( de des- y el gr. hýdor, agua) Disminución o pérdida de agua de constitución de los tejidos. ( 11 )
- 12.- Diarrea.- [Del gr. diarrhoia, de diarrhein, fluir " a través de). Evacuación intestinal frecuente, líquida y abundante. ( 12 )
- 13.- Disnea.- ( del gr. dyspnoia; de dys, mal y pnein, - respirar). Dificultad en la respiración. ( 13 )
- 14.- Esclerótica.- ( de gr. sklerós, duro). Membrana exterior del ojo, blanca, dura, fibrosa, con una abertura grande anterior en la que se encaja la córnea y -- otra posterior, pequeña, que da paso al nervio óptico ( 14 )
- 15.- Esplenohepatomegalia.- ( de espleno- el gr. hener, - hepatos hígado, y megas, megale, mega, grande ). Aumento de volumen simultáneo del hígado y el bazo .  
( 15 )

---

( 10 ) Nuevo Larousse Manual, pág 255

( 11 ) Cardenal L. Op cit., pág. 280

( 12 ) Ibidem., pág. 285

( 13 ) Ibidem., pág. 295

( 14 ) Ibidem., pág. 356

( 15 ) Ibidem., pág. 367

- 16.- Exanguíneotransfusión.- Sustitución parcial o total de la sangre de un paciente por la de otro u otros individuos sanos. Comprende dos operaciones : inyección de la sangre de un donador y sustracción de la sangre del paciente que se realizan simultáneamente en la misma cantidad. Indicada en las intoxicaciones, nefritis aguda, eritroblastosis fetal y leucemias. ( 16 )
- 17.- Hemolisis.- Desintegración o disolución de los corpúsculos sanguíneos, especialmente de los hematíes, con liberación consiguiente de la hemoglobina por la acción de las lisinas específicas o hemolisinas de bacterias, sueros hipotónicos, etc. ( 17 )
- 18.- Hidrosoluble.- Que es soluble en el agua. ( 18 )
- 19.- Hepatomegalia.- ( de hepato- y el gr. megalos, megalos, - megalos, grande ). Aumento de volumen del hígado. ( 19 )
- 20.- Liposoluble.- Adj. Soluble en las grasas. ( 20 )
- 21.- Mucosa.- ( de lat. mucosa, de mucosus, mucoso )  
Membrana mucosa, olfativa, palatina, timpánica, etc, (21)

---

( 16 ) Cardenal L. Op cit., pág. 385

( 17 ) Ibidem., pág. 471

( 18 ) Nuevo Larousse Manuel, pag. 477

( 19 ) Cardenal L. Op cit., pág. 474

( 20 ) Ibidem., pág. 502

( 21 ) Ibidem., pág. 477

- 22.- Poteguias.- ( del gr. pittakia, pl. de pitta kion, emplasto ). Pequeña mancha en la piel formada por la efusión de sangre que no desaparece por la presión del dedo ( 22 )
- 23.- Pigmentos biliares.- Son sustancias que proceden de la hemoglobina. ( 23 )
- 24.- Prueba de Coombs.- Prueba destinada a poner en evidencia la existencia en el suero de determinados anticuerpos, principalmente anti-Rh. ( 24 )
- 25.- Prurito.- ( del lat. pruritus, picor, comezón) Sensación particular que incita a rascarse. ( 25 )
- 26.- Púrpura.- ( del lat. purpura ). Afección caracterizada por la formación de manchas rojas en la piel, constituida por pequeñas extravasaciones sanguíneas subcutáneas; síntoma de enfermedades diversas. ( 26 )
- 27.- Sistémico.- Adj. Perteneciente o relativo a la circulación general de la sangre. ( 27 )

---

( 22 ) Cardenal L. Op cit., pág. 781

( 23 ) Olvera Díaz G. Bioquímica y Fisiología. Tercera Edición  
México 1977 , pág. 171

( 24 ) Cardenal L. Op cit., pág. 823

( 25 ) Ibidem., pág. 827

( 26 ) Ibidem., pág. 836

( 27 ) Ibidem., pág. 943

## II MARCO TEORICO Y REFERENCIAL.

### 1.- Concepto de recién nacido sano.

Recién nacido es todo niño menor de 30 días de edad. ( 28 )  
 La duración de la gestación de 40 semanas ( 280 días) define el nacimiento como " a término", y dado que requiere este --  
 lapso normalmente al ser humano para que adquiera y se desa-  
 rrollen sus características anatómicas, fisiológicas, bioquí-  
 micas, inmunológicas, etc., que le permitan mantener su equi-  
 librio orgánico, su adaptabilidad a las variaciones ambien-  
 tales conservando el estado de salud, la normalidad, se le -  
 denomina también por ello "maduro" . ( 29 )

Por lo tanto, para valorar a un recién nacido como sano deben considerarse tres factores: en primer lugar, a un niño en -  
 una edad de vida extrauterina que oscila entre el momento de nacer hasta 28 a 30 días, en segundo lugar, que su grado de -  
 madurez en desarrollo y crecimiento sea el esperado para la -  
 edad cronológica, madurez tal, que le permita mantener su --  
 equilibrio orgánico, su adaptabilidad a las variaciones am -  
 bientales, y en tercer lugar, que no presente patología algu -  
 na.

( 28 ) Kawebium J. Nosología Pediátrica . La Prensa Médica -  
 Mexicana, México 1974, pág. 2

( 29 ) Díaz del Castillo. Clínica y Patología del Recién na-  
 cido . Editorial Interamericana, la Edición, México -  
 1968, pág. 27

## 2.- Concepto de Ictericia e Hiperbilirrubinemia.

### Concepto de ictericia:

- Ictericia es la coloración amarilla de la piel, mucosas y conjuntivas, por hiperbilirrubinemia. ( 30 )
- El aumento de bilirrubina circulante lleva, cuando alcanza 3 a 4 mg por 100 ml en adelante, a la coloración amarilla de los tegumentos y mucosas que conocemos como ictericia. ( 31 )
- La ictericia es la acumulación de bilirrubina en los tejidos orgánicos, como consecuencia de la elevación de los niveles séricos de esa sustancia. La alteración se reconoce primero como una decoloración amarillenta de la esclerótica y la mucosa nublinal, que se evidencia por lo general cuando la concentración de bilirrubina sérica se aproxima a 3 mg en 100 ml de suero o un poco menos, según la fuente de luz. ( 32 )
- La ictericia es la coloración amarilla de la piel, mucosas y secreciones, debido a la presencia de pigmentos biliares en la sangre. ( 33 )

---

( 30 ) Kawabum J. Op cit., pág. 63

( 31 ) Díaz del Castillo. Op cit., pág 128

( 32 ) Polish E. Ictericia; Gufa para el diagnóstico. I.M. México, num. 424 Tomo XXXVI No. 1 pág. 1, 1979.

( 33 ) Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas, 10a Edición, Salvat Editores, 1968, pág. 561

- Ictericia (lat. ictericus - ia). Síndrome caracterizado por hiperbilirrubinemia y depósito de bilirrubina en la piel y mucosas. ( 34 )

Concepto de Hiperbilirrubinemia:

- Hiperbilirrubinemia es el exceso de bilirrubina en sangre ( 35 )
- El término de hiperbilirrubinemia se reserva para aplicarlo cuando las cifras del pigmento exceden en 10 por 100 los promedios normales para cada edad, y no sólo la cifra promedio normal del lactante o del recién nacido mayor de 21 días que se ha fijado en 0,5 a 0,8 mg por 100 ml de suero. ( 36 )

3.- Concepto de recién nacido icterico.

El tema de ictericia se refiere a un signo manifestado por la pigmentación amarilla de la piel, mucosas y escleróticas, el término recién nacido icterico se refiere a la coloración amarilla que presenta un niño de menos de 28 días. Esta coloración es secundaria a un incremento anormal de la bilirrubina circulante (hiperbilirrubinemia). ( 37 )

---

( 34 ) Diccionario de Ciencias Médicas "Dorland", 24a Edición Editorial el Ateneo, Buenos Aires, Argentina 1965. págs. 706 y 707

( 35 ) Diccionario de Ciencias Médicas. Op cit., pag 667

( 36 ) Díaz del Cantillo, Op cit., pag. 130

( 37 ) Martínez Escamilla Saul y Reyes Gómez E. Enfermería Pediátrica. UNAM, SUA. Vol. 11, México 1978, pag. 310

#### 4.- Fisiología de los pigmentos biliares.

El conocimiento del metabolismo normal y patológico de los pigmentos biliares es indispensable para la comprensión del problema de la ictericia.

El metabolismo normal de los pigmentos biliares comprende varias etapas a saber: formación de bilirrubina, transporte de ella de el plasma a las células hepáticas, conjugación, transporte de las células hepáticas a los conductos biliares, y por último, excreción de ella, etapas que a continuación se describen siguiendo el orden mencionado. (Figura no. 1) ( 38 )

##### Formación de bilirrubina.

El 85% de la bilirrubina se deriva de la hemoglobina, y el 15% restante lo hace de la mioglobina, los citocromos, los citocromooxidasas y las catalasas. ( 39 )

Se ha calculado que la duración media de la vida de los eritrocitos es de 120 días aproximadamente. Al final de este período los globulos rojos son destruidos en el sistema reticuloendotelial de la médula ósea, bazo, hígado y algunos ganglios linfáticos.

---

( 38 ) Jinich Brook H. El enfermo icterico. Editorial Interamericana, 4a edición, México 1976. pág. 1

( 39 ) Martínez Escamilla y Reyes Gómez E.OP Cit., pág.318

FIGURA 1

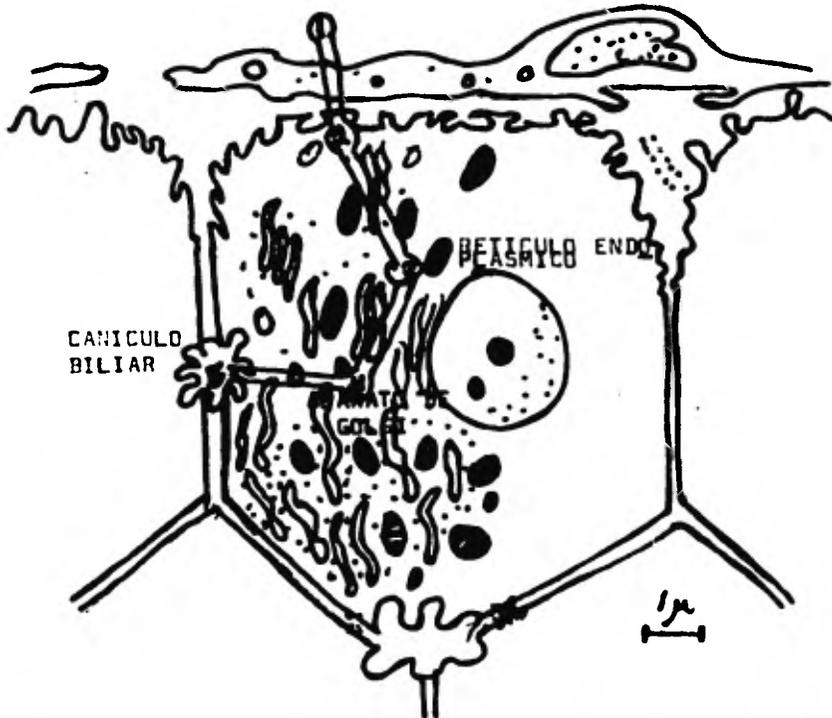
CELULA HEPATICA

Figura de una célula hepática, de las estructuras que integran su aparato de "excreción biliar" y del metabolismo normal de los pigmentos biliares: formación de bilirrubina (1); transporte al interior de la célula hepática (2); conjugación (3); almacenamiento y empaque (4); y transporte al interior del canículo biliar (5). (Jinich Brook H. Op cit. pág. 11)

Sin embargo, la bilirrubina, puede formarse en cualquier otro sitio del organismo en el que haya liberación de hemoglobina hematomas, infartos, derrames pleurales, peritoneo, liquido-cefalorraquideo.

La hemoglobina liberada se desdobra y cada uno de sus tres - componentes sufre un destino diferente:

El hierro se conserva en el organismo y vuelve a ser utilizado para la formación de nueva hemoglobina, así como de otros compuestos.

La globina experimenta catabolia posterior y los aminoácidos que la constituyen pasan al fondo común metabólico de proteínas para volver a ser utilizadas ulteriormente.

Sólo el hem, el grupo prostético de la hemoglobina es excretada por el organismo para lo cual primero es degradada a bilirrubina.

Al liberarse el hem de la hemoglobina se convierte en biliverdina gracias a la acción de la enzima hemooxigenasa, presente en todas las células reticuloendoteliales. La biliverdina a su vez, es convertida rápidamente a bilirrubina por la biliverdina reductasa.

La bilirrubina es un pigmento relativamente insoluble en cloroformo y otros solventes orgánicos. ( 40 )

Este pigmento da la reacción de Van den Bergh indirecta, - por lo que algunos autores le han denominado bilirrubina - indirecta, en la actualidad se prefiere el nombre de bilirrubina libre o no conjugada, por razones que se explicarán posteriormente .

Su concentración normal en el plasma es de 0.5 a 1.0 mg en 100 ml.

A diferencia de los demás integrantes de la molécula del hem, la bilirrubina es un compuesto tóxico. En efecto, -- por ser liposoluble se difunde libremente a través de las membranas celulares y dentro de las células, es capaz de - interferir en funciones metabólicas vitales, posiblemente porque determina un desacoplamiento de la fosforilación oxidativa. Ante esta amenaza los objetivos homeostáticos - fundamentales del organismo consisten en limitar el acceso del pigmento a los tejidos y facilitar su eliminación.

#### Transporte de bilirrubina del plasma a las células hepáticas

Uno de los mecanismos homeostáticos que limitan el acceso del pigmento a los tejidos lo representa la unión de la bilirrubina a la albúmina plasmática, quien se encarga de -- transportarla hasta el hepatocito para que continúe su camino metabólico. ( 41 )

---

( 41 ) Jinich Brook H. Op cit., pág. 3 y 4

Cada mol de albúmina se une a dos moles de bilirrubina, gracias a ésta unión se logra retener el pigmento en el plasma. La membrana sinusoidal de los hepatocitos es muy permeable a la bilirrubina, la cual a su vez, separada de la albúmina es transportada al interior de la célula hepática por las proteínas acetadoras denominadas proteína Y o ligandina y proteína Z, hasta el sitio donde tiene lugar el siguiente paso; la conjugación.

#### Conjugación de la bilirrubina.

El segundo mecanismo homeostático que limita el acceso del pigmento a los tejidos y facilita su eliminación, lo constituye la conjugación de la bilirrubina con compuestos orgánicos, en particular con el ácido glucorónico, con lo cual se vuelve hidrosoluble, se restringe su capacidad de difundirse a través de las membranas celulares y se pone en condiciones de ser excretada como componente de la bilis, a través de las vías biliares y el intestino.

La conjugación de la bilirrubina se realiza principalmente con el ácido glucorónico y en menor proporción con el radical sulfato así como, muy probablemente con otros radicales como el metilo y la glicina. ( 42 )

---

( 42 ) Jinich Brook H. Op cit. , pág. 4

El ácido glucorónico en su forma "activada" o de "alta -- energía" como ácido uridindifosfoglucorónico (UDPAG), se une a la molécula bilirrubina mediante una enzima, la glucoroniltransferasa presente en el retículo endoplásmico liso de las células hepáticas.

Esta unión se realiza entre una molécula de bilirrubina -- con dos moléculas de ácido glucorónico, formando glucorónido de bilirrubina.

El pigmento así transformado, de la reacción directa de Van den Berghy se llama por ello, bilirrubina directa, bilirrubina conjugada o colesibilirrubina.

Esta transformación de bilirrubina es necesaria para que -- pueda ser excretada por medio de la bilis. ( 43 )

La conjugación tiene lugar en las células hepáticas, ya que éstas, muestran mayor actividad de glucoroniltransferasa, -- aunque se sabe que también el riñón, y el tracto gastrointestinal producen dichas enzimas, si bien en bastante menor cuantía y con la salvedad de que, particularmente el tracto gastrointestinal, presenta actividad de ese tipo durante la etapa fetal o en condiciones de mayor requerimiento de ella por el organismo. ( 44 )

---

( 43 ) Jinich Brook H. Op cit., pág. 4

( 44 ) Díez del Castillo. Op cit., pág. 120

Transporte de bilirrubina conjugada de las células hepáticas a los canículos biliares.

Una vez conjugada la bilirrubina es concentrada en forma activa cerca de la superficie canicular de las células hepáticas, para ser transportada, a través de la membrana al canículo biliar. ( 45 )

De los canículos biliares, pasa al conductillo y luego al conducto interlobulillar, después al conducto septal y finalmente a los conductos hepáticos principales derecho e izquierdo, los que se continúan con las vías biliares extrahepáticas. ( 46 )

El proceso es activo (quizá por pinocitosis inversa) y unidireccional, de manera que en cuanto se refiere a la función excretoria de la bilis, puede decirse que la célula hepática presenta una verdadera "polaridad"; la bilirrubina transita a través de ella ( y es modificada a su paso) desde el ninnoide hasta el canículo biliar).

Estudios recientes, han demostrado la existencia en las células hepáticas, de un verdadero "aparato excretor de la bilis" constituido por el retículo endoplásmico ( donde tiene lugar la conjugación ); el aparato de Golgi, que parece formar un verdadero "centro de empaque"; lisosomas, que contienen pigmento biliar y parecen actuar como sitio de depósito y almacenamiento, y los canículos biliares, porción --

( 45 ) Jinich Brock H. Op cit., pág. 7

( 46 ) Lara N.A. Carrasco. La etiología de las ictericias en pediatría Rev. Mex. de Pediatría Tomo 45 Num 1 P8g20

especializada de la pared celular, que contiene numerosas microvellosidades a través de las cuales se excretan, los pigmentos biliares y el agua en que aparecen disueltos en la bilis ( 47 ) ( Figura num. 2 y 3 )

#### Excreción de la bilirrubina conjugada.

Los canaliculos biliares desembocan en los conductos biliares-intrahepáticos, éstos en los extrahepáticos, y así llega la bilirrubina como integrante de la bilis al intestino.

La molécula de bilirrubina conjugada, debido a su tamaño y polaridad, no puede ser absorbida por la mucosa del intestino ni de la vesícula biliar.

Transita pues, sin modificación alguna, hasta que llega al íleon terminal e intestino grueso. Allí experimenta una serie de reacciones de reducción que la convierten en un grupo de compuestos incoloros que reciben el nombre genérico de urobilinógenos. ( 48 )

La mucosa intestinal es relativamente impermeable a la bilirrubina conjugada, pero permeable a la bilirrubina no conjugada y a los urobilinógenos, una serie de derivados incoloros de la bilirrubina formados por la acción de las bacterias en el intestino. ( 49 )

---

( 47 ) Jinich Brook H. Op cit., pág. 8

( 48 ) Ibidem., pág. 8 y 9

( 49 ) Ganong W.F. Manual de Fisiología Médica, Ed. El Manual Moderno SA. 5a Ed. México 1976. Pág. 432

FIGURA NO. 2

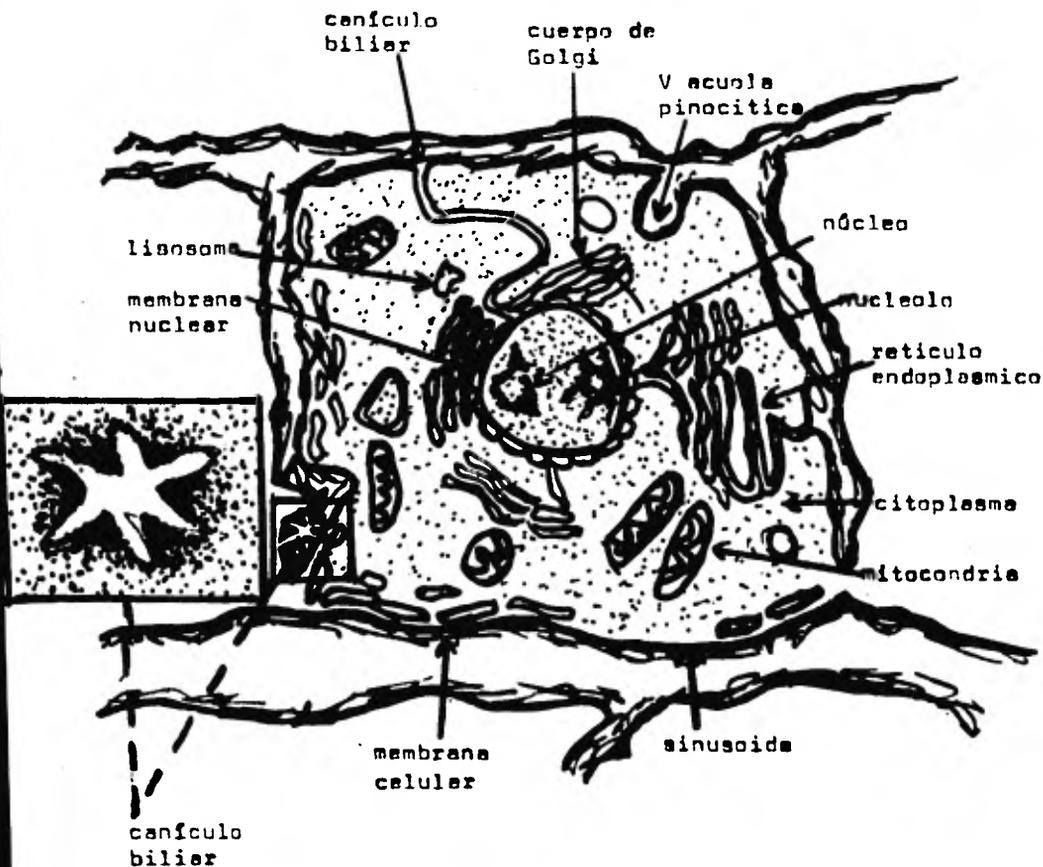
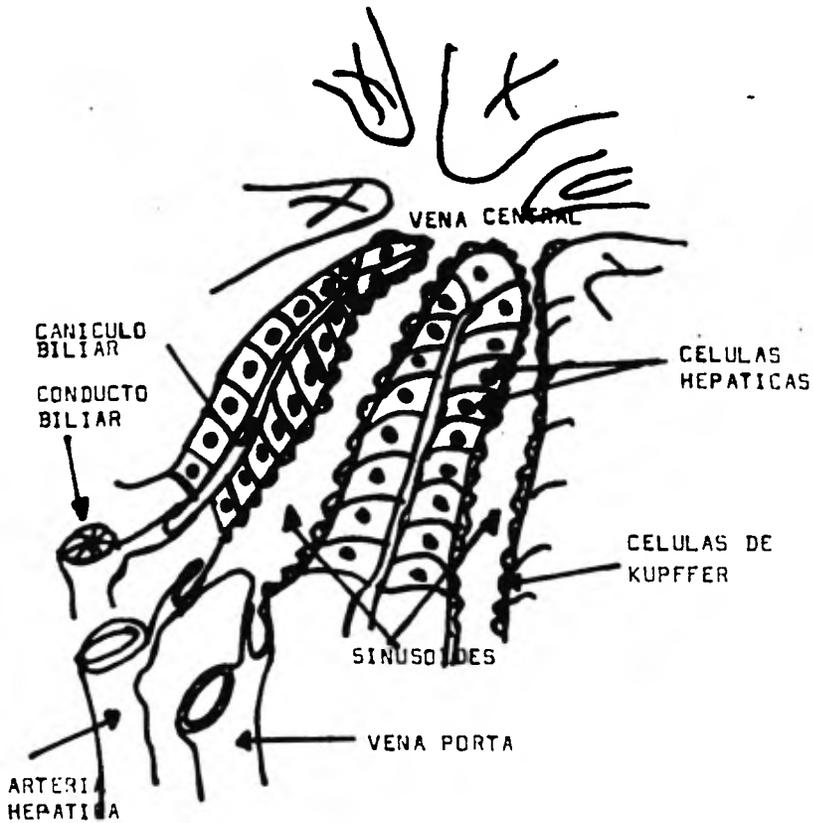
CELULA HEPATICA

Figure de una célula hepática vista mediante el microscopio electrónico. Obsérvese sus relaciones con el sinusoides y el canículo biliar. Obsérvese también las diferentes estructuras en su interior, algunas de las cuales pueden integrar un verdadero "aparato de excreción de la biliar".

(Jinich Brook H. Op cit., pág. 9 )

FIGURA NO 3

ESTRUCTURA HISTOLOGICA DEL HIGADO

FUENTE: Jinich Brook H. Op.cit., pág. 8

Excretada al intestino a través de las vías biliares, una parte de la bilirrubina se reabsorbe y elimina por vía renal ( circuito enterohepático), llamándose por esa razón urobilinógeno. ( 50 )

Expuestos al aire se oxidan y son un conjunto de pigmentos -- llamados genéricamente urobilinas, responsables del color -- pardo normal de las heces. La eliminación diaria de urobilinógeno más urobilinas fecales ( para simplificar se acostumbra llamar al conjunto urobilinógeno fecal) es de 40 a 280mg siendo las cifras más frecuentes entre 100 a 200 mg.

Una porción de 10 a 20 por 100 de urobilinógeno se absorbe y regresa al hígado, el cual lo vuelve a excretar por la biliar, sin que el compuesto sufra en el transcurso de esta circulación enterohepática, modificación química alguna.

Una pequeña porción de urobilinógeno escapa a la circulación general y no filtrada por los glomerulos renales, secretada por los tubulos proximales y, en parte, reabsorbida de manera que diariamente se eliminan por la orina 0.5 a 2.5 mg del pigmento.

Si la flora intestinal se suprime mediante antibióticos de amplio espectro la bilirrubina no se modifica en el intestino y se elimina como tal por las heces, mientras que, por la misma razón, disminuye o desaparece el urobilinógeno fecal ( y el urinario). ( 51 )

( 50 ) Díez del Castillo. Op cit., pág. 128

( 51 ) Jinich Brook H. Op cit., pág. 10, 11 y 12

## 5.- Clasificación de la ictericia.

### CLASIFICACION ANATOMICA

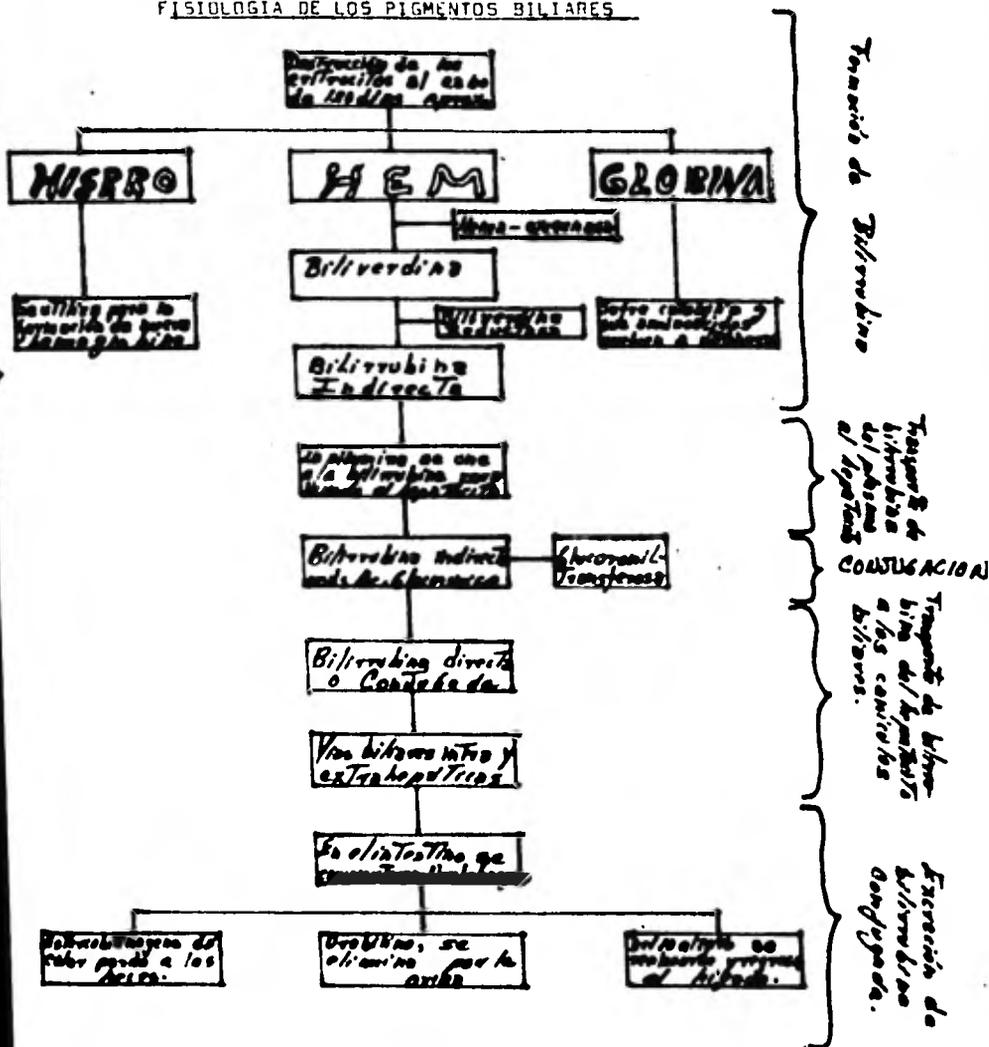
Según su origen las elevaciones de bilirrubina pueden dividirse anatómicamente en prehepática, hepática y posthepática. En el primer caso, la ictericia se presenta por excesiva producción de bilirrubina, en el segundo es el resultado de disfunción de los hepatocitos o necrosis de un gran número de ellos y en el tercero se desarrolle por interferencia en la eliminación de la bilirrubina del sistema colestasia, insuficiencia hepática para secretar bilis y, en un sentido amplio aunque quizá menos preciso, enfermedad u obstrucción del sistema biliar.

### CLASIFICACION FISIOLOGICA

El diagnóstico clínico de la ictericia se facilita con la clasificación fisiológica o química, que se centra sobre las vías de producción, secreción y excreción de bilirrubina y divide las elevaciones de esta sustancia en el suero en hiperbilirrubinemia conjugada y no conjugada, esta clasificación facilita la consideración de los defectos metabólicos productores de ictericia. ( 52 )

ESQUEMA NO. 1

FISIOLOGIA DE LOS PIGMENTOS BILIARES



## 6.- Causas de ictericia.

Para abordar las más frecuentes causas de ictericia en el recién nacido, se utilizará la clasificación fisiológica ya que, como se expuso con anterioridad, facilita el diagnóstico puesto que sigue el camino metabólico de las bilirrubinas dividiéndolas en ictericia con predominio de bilirrubina no conjugada e ictericia con predominio de bilirrubina conjugada.

Esta clasificación es de gran importancia para los propósitos de este estudio, ya que, como se explicará más adelante la utilización de la fototerapia quede limitada a la ictericia con predominio de bilirrubina no conjugada.

Por tal razón, las causas de ictericia se describirán siguiendo el mismo orden descrito en la fisiología de los pigmentos biliares, es decir; en la formación de bilirrubina en el transporte de bilirrubina del plasma a las células hepáticas, en la conjugación de bilirrubina, en el transporte de bilirrubina del hepatocito a los canículos biliares, y por último, excreción de bilirrubina.

### a.- Causas de ictericia en la formación de bilirrubina.

El mecanismo que con mayor frecuencia se describe como causante de ictericia en el recién nacido a nivel de éste paso metabólico es la hemólisis, es decir, la destrucción anormal de eritrocitos.

Al haber mayor destrucción de los eritrocitos, se libera mayor cantidad de hemoglobina, misma que se desdobla en sus componentes, lo que se traduce en niveles mayores de HEM (precursor de pigmentos biliares). El HEM sigue el camino metabólico ya descrito, por lo tanto, existe mayor producción de bilirrubina no conjugada llegando a niveles tales que el organismo no está capacitado para metabolizar tal cantidad; por lo cual, se deposita en los tejidos de la piel, mucosas y escleróticas dando el signo característico denominado ICTERICIA.

Dentro de las causas más frecuentes de hemólisis en el recién nacido se incluyen: - Incompatibilidad sanguínea.

- Procesos infecciosos.

- Reabsorción de cefalohematomas.

De cada una de estas causas se hará una breve descripción.

#### Incompatibilidad sanguínea.

La incompatibilidad sanguínea puede ser al factor Rh, a grupo ABO o subgrupos.

#### Eritroblastosis fetal.

Este padecimiento se conoce con varios nombres: Enfermedad Hemolítica del recién nacido, Ictericia grave de los recién nacidos, pero probablemente el más común es el de Eritroblastosis fetal. Esta enfermedad se debe a incompatibilidad sanguínea entre el niño y la madre. Un individuo es Rh negativo, cuando en sus glóbulos rojos falta el antígeno D, y es positivo cuando este antígeno está presente. ( 53 )

( 53 ) Kowablum J. Op cit., pág. 65 y 67

para que se produzca la enfermedad hemolítica del recién nacido se necesitan que concurren los siguientes hechos:

- Que la madre sea Rh negativo.
- Que el producto sea Rh positivo, es decir, que tenga el antígeno D en sus glóbulos rojos, heredado de su padre.
- Que exista un estímulo antigénico previo, es decir, que con anterioridad haya pasado sangre fetal a la circulación materna.
- Que la madre responda a este estímulo antigénico con la producción de anticuerpos anti-Rh.
- Que estos anticuerpos regresen a la circulación fetal y bloqueen los glóbulos rojos positivos del producto.

Los anticuerpos pueden ser demostrados mediante la Prueba de Coombs desde la duodécima semana de vida intrauterina, indicando no solamente que el anticuerpo llegó a la circulación fetal, sino que los antígenos Rh están presentes en los glóbulos rojos fetales desde esa edad.

En el período intrauterino el problema es la anemia, que puede causar la muerte del producto antes o en las horas cercanas al nacimiento; la causa inmediata de la muerte es la insuficiencia cardíaca debido a la anoxia prolongada.

Después de nacer, la destrucción de los glóbulos rojos da lugar a la formación de bilirrubina indirecta, que cuando llega a ciertos niveles sanguíneos, puede acumularse en los núcleos basales del cerebro y otras partes del mismo, así como provocar necrobiosis y producir el cuadro clínico de Kernicterus. ( 54 )

En la enfermedad hemolítica por isoimmunización Rh es posible anticipar la índole clínica de la enfermedad. Si la madre ya tuvo otros hijos afectados por lo general la enfermedad será de gravedad igual o mayor en los niños Rh positivos subsiguientes. En cambio, no se observa una relación de este tipo en la enfermedad por incompatibilidad ABO. ( 55 )

#### Incompatibilidad ABO.

El cuadro patológico de la enfermedad por incompatibilidad ABO se distingue por algunos síntomas de la ictericia clásica. En ambas formas la ictericia aparece precozmente, pero en la incompatibilidad ABO se encuentra en la mitad de los casos en el primogénito, mientras que la incompatibilidad Rh aparece en el primogénito en menos del 10% de los casos.

La incompatibilidad ABO es menos peligrosa para el feto, pero al igual que la incompatibilidad Rh puede conducir a la ictericia nuclear y exige por ello tratamiento igualmente cuidadoso. ( 56 )

Existen cuatro tipos sanguíneos principales : A, B, AB y O, sobre la base de los aglutinógenos presentes en los globulos rojos.

---

( 55 ) Behrman R.E. Tratado de Neonatología, Enfermedades del feto y del recién nacido. Ed. Médica Panamericana, -- Argentina 1976, pág. 191

( 56 ) O. Kaser y otros. Ginecología y Obstetricia. Tomo 11 -- Embarazo y Parto. Salvat, España 1979, pag. 934

Las aglutininas (anticuerpos) para los antígenos A y B son hereditarias. Así, los individuos con sangre de tipo A, siempre tienen un título apreciable de un anticuerpo para el aglutinógeno B llamado aglutinina B o anti-B.

Cuando su plasma se mezcla con células de tipo B las aglutininas y los aglutinógenos del glóbulo B reaccionan haciendo que los glóbulos B se agrupen (aglutinen) y subsecuentemente se presente HEMOLISIS, y consecuentemente ICTERICIA.

De manera semejante, los individuos con sangre de tipo B tienen un título circulante de una aglutinina alfa ó anti-A.

Los sujetos con sangre de tipo O tienen aglutininas circulantes anti-A y anti-B, y los de sangre de tipo AB no tienen -- aglutininas circulantes. ( 57 )

#### Reabsorción de cefalohematoma.

El cefalohematoma es la acumulación de sangre subperiostica -- es decir, entre el periostio y el hueso. ( 58 )

La reabsorción de cefalohematoma ocasiona liberación de hemoglobina la cual da lugar a la formación de mayor cantidad de bilirrubina, y ésta a su vez, da lugar a la ictericia. ( 59 )

---

( 57 ) Ganong W.F. Op cit., pág. 440

( 58 ) Díaz del Castillo. Op cit., pág. 290

( 59 ) Jinich Brook H. Op cit., pág. 1

Proceso infeccioso neonatal, SEPTICEMIA.

Por septicemia del recién nacido se entiende la invasión masiva bacteriana generalizada en los primeros 30 días de edad. Los organismos capaces de producir septicemia en el recién nacido son muy variables, sin embargo, en los últimos años - las bacterias gram negativas han predominado en forma ascendente. ( 60 )

El germen causal puede invadir al organismo en el utero, durante el parto o después de él. Los síntomas son: fiebre, ICTERICIA, manifestaciones hemorrágicas, hepato-esplenomegalia, además pueden observarse síntomas gastrointestinales y respiratorios, así como anorexia, vómitos, disnea, diarrea y cianosis.

Es preciso hacer notar que la ictericia es un síntoma importante, y su presencia se debe a alteraciones hepáticas y hemólisis.

El pronóstico es grave y la mortalidad de la septicemia elevada. ( 61 )

---

( 60 ) Berhman R.E. Op cit., pág. 377

( 61 ) Kawebium J. Op cit., pág. 53

b.- Causas de ictericia en el transporte de bilirrubina del plasma al hepatocito.

Los mecanismos más frecuentes que se incluyen en este paso metabólico como favorecedores de ictericia son:

- Que exista un déficit de albúmina.
- Que no se lleve a cabo una adecuada unión entre albúmina y bilirrubina.
- Que exista dificultad en la entrada de bilirrubina al hepatocito.

Normalmente, una vez formada la bilirrubina, la albúmina se une con ella para transportarla hasta el hepatocito, sin embargo, cuando existe alguno de los mecanismos mencionados anteriormente, se dificulta el transporte y esto ocasiona la presencia de ictericia, como en el caso de hipoproteinemia, acidosis, drogas que compiten con la bilirrubina en su unión con la albúmina y en la Enfermedad de Gilbert.

Déficit de albúmina.

Cualquier causa que provoque en el recién nacido hipoproteinemia (disminución de proteínas plasmáticas) puede producir ictericia en base a la bilirrubina indirecta o no conjugada ya que existe poca cantidad de albúmina para unirse con la bilirrubina que se produce.

Inadecuada unión entre albúmina y bilirrubina.

La acidosis en el recién nacido dificulta el acoplamiento de bilirrubina indirecta con la albúmina. ( 62 )

( 62 ) Martínez Escamilla S. y Reyes Gómez E. Op cit., pág.321

Algunos medicamentos también dificultan la unión de albúmina con la bilirrubina indirecta, tales como las sulfamidas, tioroxina, ácidos grasos y ácido acetilsalicílico.

Por esta razón éstos compuestos pueden ser nocivos en los pacientes que tienen concentraciones elevadas de bilirrubina no conjugada en el plasma, ya que el pigmento, libre de su unión con la albúmina, queda en libertad de difundirse hacia las células y lesionarlas. ( 63 )

Dificultad en la entrada de bilirrubina al hepatocito.

En la Enfermedad de Gilbert existe deficiente captación por la membrana del hepatocito de bilirrubina indirecta. ( 64 )

Este síndrome se caracteriza por hiperbilirrubinemia indirecta sin hemolisis aumentada y con pruebas funcionales e histológicas del hígado normales. ( 65 )

La ictericia acolórica anhemolítica crónica puede obedecer a formación defectuosa de glucorónido. Se trata de una enfermedad benigna que se ve después del período neonatal con niveles de bilirrubina no conjugada de 6 a 20 mg/ 100 ml y discretos síntomas gastrointestinales. ( 66 )

---

( 63 ) Jinich Brook H. Op cit., pág. 3 y 4

( 64 ) Martínez Encarnilla S. y Reyes Gómez E. Op cit. pág.322

( 65 ) Jinich Brook H. Op cit.,pág. 19

( 66 ) Berhman R.E. Op cit. pág. 236

c.- Causas de ictericia durante el proceso de Conjugación.

El proceso de conjugación consiste en la unión de la bilirrubina con el ácido glucurónico mediante la acción de la enzima glucoroniltransferasa, con el objeto de convertir la bilirrubina no conjugada tóxica liposoluble en bilirrubina atóxica-hidrosoluble y facilitar con ello, la excreción de la misma por medio de la bilis.

Los mecanismos que pueden alterar este proceso y ocasionar ictericia son: Enfermedad de Crigler Najjar, inmadurez enzimática y compuestos que inhiben la acción enzimática.

Enfermedad de Crigler Najjar.

También recibe el nombre de ictericia no hemolítica congénita familiar y se debe a una deficiencia hereditaria de glucoroniltransferasa, se caracteriza por ictericia intensa, concentraciones de bilirrubina libre hasta de 45 mg por 100ml de suero. La ictericia se inicia desde los primeros días de vida y suele llevar a la muerte por Kernicterus en pocas semanas o meses.

La producción de bilirrubina, las pruebas del funcionamiento hepático, y la imagen histológica del hígado son normales. Debido a la ausencia de conjugación los pacientes no pueden excretar bilirrubina por la bilis. Sin embargo, las concentraciones de bilirrubina libre sérica permanecen más o menos constantes a través del tiempo, lo que parece deberse a que se eliminan por la bilis derivados pirrólicos incoloros, no identificados de la bilirrubina. ( 67 )

( 67 ) Jinich Bronk H. Op cit., pág. 18

### Inmadurez enzimática.

La "ictericia fisiológica" del recién nacido algunos autores -- prefieren llamarla ictericia oor inmadurez funcional del hígado. El 40 por 100 de los recién nacidos tienen niveles de bilirrubina sérica de 4 mg por 100 o más durante la primera semana de vida. ( 68 )

Al nacimiento el número de eritrocitos es alto; en ocasiones -- pasa de los 6 millones y la hemoglobina es superior a 100 por ciento. Por razones fisiológicas estas cifras bajan, debido a que el organismo del niño no necesita niveles tan elevados como el feto. La baja tensión de oxígeno en la sangre fetal demanda gran volumen de eritrocitos y hemoglobina, para acarrear la cantidad necesaria de oxígeno. Después del nacimiento, al aumentar la oxigenación de la sangre en la circulación pulmonar, resulta innecesaria esa cantidad de hemoglobina; el exceso de eritrocitos es destruido y la hemoglobina convertida en bilirrubina.

Se calcula que la producción de ésta es tres veces mayor que en otras edades; por lo tanto, existe una insuficiencia hepática -- fisiológica y pasajera, durante los primeros días; la actividad de la glucoroniltransferasa (enzima encargada de transformar la bilirrubina indirecta a directa) es deficiente, por lo que el funcionamiento hepático se realiza en condiciones desfavorables -- para la glándula, debido a que tiene que manejar grandes volúmenes de bilirrubina con medios deficientes y el resultado es la ICTERICIA. ( 69 )

---

( 68 ) Jinich Brook H. Op cit. pág. 163 y 164

( 69 ) Kaweblum J. Op cit., pág. 64

Se acepta que una causa importante de hiperbilirrubinemia es la deficiente actividad de la glucoroniltransferasa, en el recién nacido y aún más en los niños prematuros.

Sin embargo, es necesario admitir la participación de otros factores como son: la formación aumentada de bilirrubina como consecuencia de la menor sobrevivencia de los eritrocitos de los recién nacidos y de mayor producción a partir de fuentes no hemoglobínicas; la reducción de la proporción de bilirrubina libre unida a la albúmina para su transporte en el suero sanguíneo ( y el consiguiente aumento en la producción de bilirrubina libre en condiciones de atravesar las membranas celulares) como resultado de la acción competitiva de ciertos compuestos orgánicos (benznato, salicilato, ácidos grasos libres, gentamicina) o de hipoalbuminemia ( en los niños prematuros); la disminución en el transporte activo de la bilirrubina libre hacia el interior del hepatocito por deficiente concentración de las proteínas Y y Z; concentración disminuida del donador de ácido glucorónico; ácido uridindifosfoglucorónico (por aporte insuficiente de glucosa o por deficiencia en la enzima necesaria para su síntesis) etc. ( 70 )

#### Compuestos que inhiben la acción enzimática.

La acción enzimática durante la conjugación se ve afectada por la aplicación de vitamina K en el recién nacido y por una sustancia conocida como pregnane 3, alpha-20-Beta-Diol, que se encuentra en la leche de algunas madres. ( 71 )

( 70 ) Jinich Brook H. Op cit., pág. 164

( 71 ) Martínez Escamilla S. y Reyes Gómez E. Op cit., pág. 125

El tratamiento consiste en sustituir la leche de la mujer por una fórmula láctea. Después se vigila con esmero el descenso de bilirrubina sérica. Las concentraciones bajas persistentes de bilirrubina no constituirán indicación para suspender la leche de la madre. Están contraindicadas la fototerapia y la estimulación enzimática con drogas. ( 72 )

d.- Causas de ictericia en el transporte de bilirrubina del hepatocito a los canículos biliares.

Una vez conjugada la bilirrubina es concentrada cerca de la superficie canicular de los hepatocitos para ser transportada a través de la membrana al canículo biliar.

Los mecanismos que pueden interferir en este proceso y ocasionar ictericia son: La Enfermedad de Dubin-Johnson y Rotor, -- procesos infecciosos (TORCH), Hepatitis, Obstrucción de vías biliares como la atresia congénita de conductos biliares extra hepáticos y quiste del colédoco.

Enfermedad de Dubin-Johnson y Rotor.

Dos síndromes familiares relativamente benignos, la enfermedad de Dubin-Johnson y el síndrome de Rotor son factibles de aparecer en el período neonatal sólo con hiperbilirrubinemia conjugada. Las concentraciones de bilirrubina total estarían entre 2 a 24 mg /100 ml.

Es importante distinguir a estas entidades de otras hepatopatías crónicas que cursan con ictericia y pueden derivar en cirrosis, así como de otras causas de hiperbilirrubinemia no conjugada del período neonatal.

En el síndrome de Rotor el cuadro histológico del hígado es normal. En la enfermedad de Dubin-Johnson, por lo general, aunque no siempre, la superficie del corte microscópico del hígado es negra y en las células del parénquima se ven gránulos pigmentados de color pardo oscuro.

Los niños con este trastorno pueden tener orina negra y adquirir hepatomegalia. Aunque la excreción de agentes colicigráficos puede ser normal, en general las pruebas del funcionamiento hepático no se hayan alteradas. A edad más avanzada, durante la niñez, pueden sobrevenir dolor abdominal, debilidad, náuseas, vómito, anorexia y diarrea. ( 73 )

#### Procesos infecciosos.

Con el término TORCH se designa un síndrome que incluye varias enfermedades, las cuales tienen en común, una diversidad de signos y síntomas, entre las cuales se encuentra la ICTERICIA neonatal.

---

( 73 ) Berhman R.E. Op cit. pág. 239

El término TORCH se originó tomando en cuenta las siglas de un grupo de enfermedades: T - Toxoplasmosis.

O - Otras enfermedades como la Sífilis.

R - Rubéola.

C - Citomegalovirus.

H - Herpes simple.

Siendo los procesos anteriormente mencionados, capaces de producir ictericia neonatal, se hará una breve descripción de ellos

#### Toxoplasmosis.

El *Toxoplasma gondii*, parásito intracelular obligado del orden - coccidia es el agente causal del padecimiento. En el hombre y - en los animales superiores tiene predilección por las células - altamente diferenciadas, abarcando prácticamente a todas las - células nucleadas de la economía, es decir, es un parásito sis- - temático por lo que se puede encontrar signos y síntomas en di- - ferentes aparatos y sistemas. ( 74 )

Por lo tanto es un padecimiento sistémico que puede afectar a - los órganos procedentes de las tres capas blastodérmicas, aún - las más diferenciadas como son el miocardio, la retina, el cris- - talino, el cerebro y otros. La ruta transplacentaria de infec- - ción, fué el primer medio reconocido de transmisión del parási- - to humano.

---

( 74 ) Díaz del Castillo. Pediatría Perinatal. Editorial Inter - americana, la edición, México 1974, pág. 390

Este medio de transmisión ocurre cuando la mujer embarazada adquiere la infección, desarrolla parasitemia que alcanza la placenta y posteriormente al producto in utero. ( 75 )

Se supone que en la toxoplasmosis congénita aguda visceral la infección se adquiere al comienzo del embarazo y que el parásito tiene oportunidad de invadir prácticamente todos los tejidos del producto.

Las manifestaciones clínicas que hacen pensar en esta enfermedad son: paciente con aspecto de estar gravemente enfermo, ICTERICIA marcada, espleno-hepatomegalia, lesiones dermatológicas de tipo purpúrico o petequial, anemia, fiebre, linfadenopatía, coriorretinitis y alteraciones de líquido cefalorraquídeo.(76)

Existen muchas pruebas para el diagnóstico de toxoplasmosis, la prueba de colorante de Sabin y Feldman es sin duda la más conocida. Esta prueba refleja la cantidad de anticuerpos que hay en la sangre, por lo que en el recién nacido sólo podrá tratarse de transferencia, en cuyo caso el título del niño será igual o menor que el de la madre y si no existe enfermedad deberá disminuir, en caso contrario deberá ascender. ( 77 )

---

( 75 ) Calderón Jaimes E. Conceptos clínicos de infectología.

Editorial Méndez Cervantes, 3a Edición, México 1976 pag.1

( 76 ) Ibidem., pág. 3

( 77 ) Díez del Castillo. Pediatría Perinatal, Op cit. pág. 394

### Sífilis.

Es una infección sistémica, contagiosa, caracterizada por períodos de actividad clínica y prolongada latencia, producida por el *Treponema pallidum*. Desde el punto de vista epidemiológico adquiere gran importancia durante el embarazo por los efectos desastrosos que puede provocar en el feto.

La sífilis prenatal es una enfermedad infecciosa crónica, adquirida en útero por transmisión placentaria de la madre al producto. El *treponema* pasa a la placenta después del cuarto o quinto mes del embarazo. Las lesiones características que produce son: hepatitis intersticial difusa, ICTERICIA, pancreatitis difusa, neumonitis intersticial, osteocondritis, periostitis y meningoencefalitis, tendencia a provocar muerte en el producto y tendencia al aborto.

Entre las manifestaciones de tipo general, la anemia y el edema, son las manifestaciones más frecuentes. La anemia como consecuencia de las hemorragias (epistaxis, hemorragia umbilical, etc.) y las infecciones severas por la alteración de la médula ósea dando un cuadro hematológico que simula el de la eritroblastosis fetal por la cantidad de glóbulos rojos nucleados, en ocasiones leucocitosis importante, dando reacciones leucemoides. ( 78 )

En todo paciente cuyo bilirrubina directa esté elevado de manera persistente en la etapa neonatal debe tenerse en cuenta la posibilidad de que exista hepatopatía sífilítica y practicar los estudios de laboratorio y gabinete que se requieran. (79)

( 78 ) Calderón Jaimea Op cit., pág. 31 y 34

( 79 ) Díaz del Castillo. Pediatría perinatal. Op cit. pág. 306

El diagnóstico directo de la sífilis, depende de la demostración del *Treponema pallidum* el cual se puede llevar a cabo - por la observación de las muestras al microscopio en campo oscuro o en tejidos con tintas especiales.

Dos pruebas muy usadas son, el VDRL y la Fijación del Complemento. La prueba serológica VDRL (Venereal Disease Research Laboratory) no revelan anticuerpos antitreponema, sino uno - llamado reagina que es específico y que se juzga sólo para señalar la etapa evolutiva del padecimiento y el efecto de la - terapéutica instituida.

La fijación del complemento con antígeno Reiter (FCAR) cuando es positivo, revela que la reagina descubierta se origina en - treponematosis y no es una falsa reacción biológica. ( 80 )

#### Rubéola.

Es un padecimiento infectocontagioso agudo, caracterizado por exantema y reacción del sistema linfático con leves manifestaciones generales. Su importancia epidemiológica radica en la mujer embarazada, que adquiere la infección durante el primer trimestre del embarazo, y en la potencialidad teratogénica -- que esta enfermedad representa para el feto in utero.

---

( 80 ) Díaz del Castillo. Pediatría Perinatal. Op cit. págs. 386 y 387

La rubéola neonatal incluye encefalitis crónica, trombocitopenia, hepatoesplenomegalia, defectos de huesos largos, bajo peso al nacer, coriorretinitis, glaucoma, neumonitis, hepatitis ICTERICIA y otros síntomas menos frecuentes.

El virus de la rubéola es de tamaño mediano. El período de incubación fluctúa entre 14 y 21 días, observándolo con mayor frecuencia alrededor de los 16 días. El período de transmisión de los infantes se inicia 2 a 3 días antes de los síntomas y signos cutáneos, hasta 5 días después de la erupción.

El virus se encuentra en las secreciones faríngeas de personas con enfermedad clínica o subclínica en la sangre, heces y orina.

El mecanismo de transmisión más frecuente es el contagio directo, se señalan también a objetos contaminados con secreciones y excreciones de enfermos. ( 81 )

La biometría hemática suele demostrar leucopenia, pero suele ser normal. ( 82 )

---

( 81 ) Calderón Jaime. Op cit., pág. 14 a la 17

( 82 ) Kawehlum J. Op cit., pág. 154

### Enfermedad por inclusión citomegalica.

Es una infección por virus los cuales inducen una respuesta en las células que lo contienen, caracterizada por "citomegalia" y cuerpos de inclusión intracelular o intracitoplasmicos prominentes.

El humano susceptible puede infectarse durante la etapa neonatal, perinatal o postnatal. Está demostrado el paso del virus de la enfermedad por inclusión citomegalica por vía transplacentaria, se especula sobre el riesgo de latencia materna y reactivación durante embarazos subsecuentes.

Cuando un producto nace con manifestaciones de enfermedad por inclusión citomegalica, se puede sospechar que la infección fué adquirida en utero. No se sabe como y cuando la madre se infecta o bajo que condiciones ella puede transmitir el virus al producto.

La enfermedad en el neonato tiene un amplio espectro de signos y síntomas, las manifestaciones clínicas más frecuentes son: ICTERICIA manifiesta, con aumento de bilirrubina total a expensas de la directa. Se inicia de las 24 a las 48 horas con tendencia a ser progresiva durante la primera y segunda semanas de vida, hepatoesplenomegalia, trombocitopenia, respiraciones espasmódicas, gastroenteritis, microcefalia que puede aparecer al nacimiento. No existe tratamiento específico para esta enfermedad. ( 83 )

### Herpes simple.

Es una infección por virus, la infección puede ser primaria o recurrente. Los indicios de la enfermedad pueden aparecer al nacimiento o dentro de las tres primeras semanas de vida. En esas condiciones el niño está hipoaectivo, nauseoso, con dificultad respiratoria, en ocasiones fiebre. Los signos extremos sugestivos de infección herpética (vesículas) están ausentes en más de la mitad de los casos. Los neonatos pueden tener hepatoesplonomegalia, ICTERICIA en base a la bilirrubina directa y anomalías del Sistema Nervioso Central, - que incluyen crisis convulsivas. ( 84 )

### Hepatitis.

Es un padecimiento infeccioso generalizado, que ataca de -- preferencia al hígado; es endémico con brotes epidémicos -- producido por virus, de curso benigno en la mayoría de los casos, pero potencialmente mortal.

Existen dos virus capaces de producir hepatitis infecciosa el virus A, de la hepatitis infecciosa epidémica, y el virus B, el responsable de la hepatitis por suero homólogo. En la hepatitis por virus A el contagio se efectúa principalmente por el ciclo intestino-boca, es decir, el germen - excretado con las heces es ingerido por individuos susceptibles con alimentos contaminados sólidos o líquidos, como la leche y agua.

La infección puede contraerse también por vía parenteral a través de una aguja, lanceta o jeringa utilizadas con el paciente con hepatitis en el período virémico y que posteriormente no fueron esterilizadas.

Es probable que el contagio se efectúe también por vía directa, de un enfermo a un susceptible a través de las secreciones nasofaríngeas, la enfermedad tiene predilección por los niños.

La hepatitis por virus B no guarda relación con la edad, sexo, ni estación, tampoco es productor de epidemias.

La única vía de transmisión es la parenteral, que puede efectuarse en las siguientes circunstancias: por transfusión sanguínea (no frecuente), inyección de plasma, suero de coagulante, espuma de fibrina, trombina y vacunas que contienen suero humano. También pueden convertirse en vehículos de transmisión: agujas, lancetas, jeringas y material contaminado en extracciones dentales. ( 85 )

Las lesiones principales se observan en el hígado, los virus originan deformación generalizada del cuadro histológico del parénquima hepático, con hepatocitos tumefactos y transformación binucleada y gigantocelular; además hay cierta necrosis celular, con colestasis y proliferación de los espacios portales. ( 86 )

---

( 85 ) Kawabata J. Op cit., pág. 170 y 171

( 86 ) Berhman R.E. Op cit., pág. 238

La hepatitis neonatal se caracteriza por insuficiencia hepática generalmente grave, con ictericia obstructiva, esclerosis, coluria, hepatoesplenomegalia de duración variable, que frecuentemente se acompaña de fenómenos hemorrágicos y de infecciones fundamentalmente neumonía, gastroenteritis y septicemia.

Debe establecerse diagnóstico diferencial con las otras causas de hepatitis en esa edad, como toxoplasmosis, sífilis, septicemia y obstrucción biliar de otra etiología fundamentalmente atresia de vías biliares. ( 87 )

Durante el tratamiento de la hepatitis se mantendrá una buena nutrición. En presencia de disfunción hepática grave con baja glucosa sanguínea y aumento de la metionina y tirosina plasmáticas, se mantendrá alimentado al neonato con glucosa.

El contenido proteico de la dieta deberá reducirse hasta un ingreso diario de 1.5 mg/ kg, hasta tanto se registre la mejoría. Puede que se requiera la administración de sangre y albúmina como medida de apoyo general y conservar los niveles de los sueroproteínas. En presencia de hepatopatía grave con deficiente excreción de bilis y sales biliares, las vitaminas liposolubles se asimilan mal, por lo que deben duplicarse o triplicarse los requerimientos usuales para mantener una absorción adecuada de vitaminas A y D y quizá de vitamina E. ( 88 )

---

( 87 ) Díaz del Castillo. Clinica y Patología del recién nacido. Op cit., pág. 163

( 88 ) Berhman R.E. Op cit., pág. 238

Los aspectos más importantes del tratamiento son los relativos a las complicaciones; infecciones agregadas, hemorragias como hemático, así como las medidas de sostén general. (89)

### Obstrucción de vías biliares.

#### Atresia congénita de conductos biliares extrahepáticos.

La atresia extrahepática causa el 30 al 50% de todos los casos de ictericia obstructiva en el periodo neonatal.

La obstrucción de las vías biliares extrahepáticas puede ser completa, parcial o consistir en áreas saltadas con dilatación de los segmentos obstruidos y saculares, que parecen quísticos. En la mayoría de estos casos tales anomalías surgen sin antecedentes de enfermedad materna y sin la administración de medicamentos extraordinarios durante el embarazo. La enfermedad no suele observarse en hermanos del niño enfermo.

La sobrevida a largo plazo depende del grado de lesión hepática con prioridad al reconocimiento del problema del grado de cirrosis y del éxito relativo de la reparación quirúrgica. Si además hay déficit de conductos intrahepáticos y si la fibrosis es mínima, el paciente con obstrucción extrahepática en que la operación fue un fracaso puede llegar a vivir entre 2 a 10 años. ( 90 )

---

( 89 ) Díaz del Castillo. Clinica y patología del recién nacido  
 dn. Op cit., pág. 164

( 90 ) Berhman R.E. Op cit., pág. 240

Quiste de colédoco.

Los quistes coledocianos son áreas de dilatación en el árbol biliar. Pueden constituir divertículos en un colédoco obstruído de forma sacular o en salchicha. Estos quistes representan una anomalía del desarrollo o una erosión de la pared del árbol biliar, con pérdida del revestimiento endotelial, por la obstrucción distal del conducto biliar.

Los quistes de colédoco se ven con frecuencia en niñas, en las que predomina con respecto a los varones en una relación de 4 a 1.

Los síntomas aparecen en el período neonatal o en cualquier momento de la niñez, adolescencia o mayoría de edad.

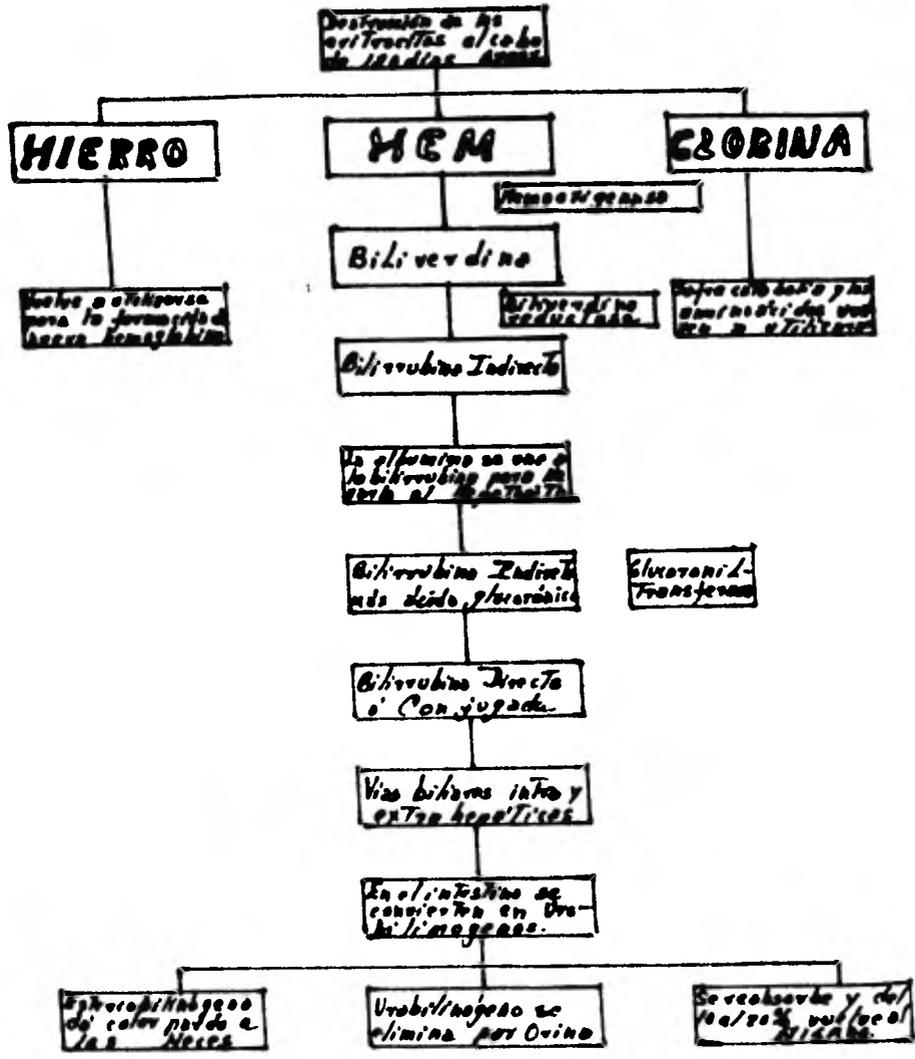
Son característicos la ICTERICIA obstructiva, vómitos episódicos, dolor abdominal, fiebre, ictericia, prurito y heces acólicas. Durante la exploración quirúrgica es menester buscar con sumo cuidado la presencia de quistes en los niños con signos de obstrucción extrahepática. La corrección quirúrgica consiste en anastomosar el quiste con el yeyuno. ( 91 )

---

( 91 ) Berhman D.E. Op cit., págs. 241 y 242

ESQUEMA NO. 2

FISIOLOGIA DE LOS PIGMENTOS BILIARES Y FACTORES CAUSANTES DE ICTERICIA, SIGUIENDO EL CAMINO METABOLICO DE LOS HEMAS.



FORMACION DE BILIRRUBINA

- = Destrucción anormal de eritrocitos (HEMOLISIS): Incompatibilidad al factor Rh, grupo ABO ó Subgrupos.
- = Reabsorción de Cefalohematoma.
- = Septicemia.

TRANSPORTE DE BILIRRUBINA DEL PLASMA AL HEMATOCTO

- = Drogas que compiten con la bilirrubina en su unión con la Albúmina
- = Acidosis
- = Enfermedad de Gilbert.
- = Hipo proteinemia

CONJUGACION

- = Enfermedad de Crigler Najjar
- = Inmadurez enzimática.

TRANSPORTE DE BILIRRUBINA DEL HEPATOCITO A LOS CANALCULOS BILIARES

- = Enfermedad de Dubin-Johnson yRotor.
- = Procesos infecciosos: TORCH.
- = Hepatitis
- = Obstrucción de Vías biliares.

- = Compuestos que inhiben la acción de la glucoronil-Transferasa.

EXCRECION DE BILIRRUBINA CONJUGADA

## 7.- Fototerapia.

### a).- Concepto.

- Método terapéutico fundado en la acción de la luz (natural o artificial) sobre el organismo humano.  
( 92 )
- (De foto- y gr. therapéia, tratamiento). Tratamiento de las enfermedades por la acción de la luz natural o artificial, especialmente por la diferente concentración de los rayos luminosos ó por la distinta coloración de la luz. ( 93 )
- Es un método terapéutico que consiste en utilizar la luz de los rayos luminosos con exclusión de los caloríficos, por medio del cual la bilirrubina indirecta tóxica liposoluble, se convierte en hidrosoluble, eliminándose por piel y excretas.  
( 94 )

---

( 92 ) Diccionario de Ciencias Médicas. Op cit., pág.578

( 93 ) Diccionario terminológico de Ciencias Médicas. Op cit, pág. 464

( 94 ) Paredes Delgado y otros. Cuidados de enfermería al recién nacido con tratamiento de fototerapia. Trabajo presentado en Sesión Clínica en el Hospital de Gineco Obstetricia 1A del IMSS, México 1978. Pág. 3

b).- Antecedentes Históricos.

El empleo de la luz como elemento terapéutico tiene antecedentes muy antiguos, la actividad fotoquímica de la luz solar sobre la bilirrubina también, pero fué la observación de enfermeras inglesas de un Hospital de Essex, Inglaterra, acerca de que los recién nacidos expuestos a la luz solar tenían con menor frecuencia ictericia o ésta era menos intensa que la de aquellos neonatos colocados en lugares abrigados de la luz, lo que aprovechó Cramer para experimentar su utilidad en la profilaxis y la terapéutica de las hiperbilirrubinemias neonatales. ( 95 )

Cramer y sus colaboradores ( 1958 ) empezaron a colocar niños desnudos a la luz directa del sol 15 a 20 minutos, retirando los luego un período análogo antes de exponerlos nuevamente. Durante la exposición, los ojos de los niños eran protegidos con una pantalla de plástico. Se descubrió que la ictericia desaparecía rápidamente de las áreas expuestas, mientras que en las áreas ocultas se observaba. ( 96 )

Médicos brasileños dieron notorio impulso al método a partir de 1960 y Obes Polleri en Montevideo dedicó diversos artículos a difundir su experiencia sobre ello.

---

( 95 ) Díaz del Castillo E.J. Urrusti S. Avances en perinatología . Editorial Interamericana, México 1974, pág. 336

( 96 ) Moore M.L. El recién nacido y la enfermera. Editorial Interamericana, la edición, México 1975, pág. 140

Se conoce también desde los estudios de Ostrow que los productos de fotodescomposición de la bilirrubina no se acoplan a la albúmina y que no se requiere tampoco glucoronización para la excreción biliar ordinaria, hechos que han confirmado S. Porto y Col.

Además de los muy conocidos estudios de Costa Ferreira y de -  
Obes Polleri, en la literatura latinoamericana encontramos --  
experiencias de autores chilenos como Armas, Hering y Evens -  
perg; de autores mexicanos como Jurado García del Hospital -  
Infantil de México y de Díaz del Castillo en el Hospital de -  
Pediatria del Centro Médico Nacional.

Jurado García compara tres grupos de niños, uno tratado en --  
forma continua con fototerapia, otro tratado en forma alterna  
da y un grupo testigo no tratado y sus conclusiones se apoyan  
en la utilidad del procedimiento y la ventaja de su utiliza -  
ción continua. ( 97 )

---

( 97 ) Díaz del Castillo E.J. Urrusti S. Op cit., pág. 337,  
338 y 339

c).- Descripción del aparato de fototerapia.

En el mercado existen diversos aparatos para proporcionar fototerapia, pero independientemente del modelo lo importante de ellos es su utilidad. A continuación se hace una descripción del modelo PT - 53 que es el más usado.

FIGURA NO. 4

UNIDAD DE FOTOTERAPIA



Unidad de fototerapia Air Shields, modelo PT - 53 . (Fuente: Hospital de Gineco Obstetricia 3A del IMSS).

## FIGURA NO 5

## UNIDAD DE FOTOTERAPIA



Otro tipo de lámpara utilizada para  
fototerapia. (Fuente: Hospital de Gi  
neco Obstetricia 3A del IMSS)

La unidad de fototerapia Air Shields, Modelo PT-53 consta de una base rectangular metálica con una rueda en sus cuatro extremos, en la parte media y posterior de la base se localiza un soporte metálico en forma tubular el cual sostiene una caja rectangular metálica en su parte media y posterior.

Dicha caja contiene 8 lámparas de luz de día protegidas por una mica transparente de Plexoglas. En la parte posterior de la caja se encuentra un cable para suministrar a la lámpara la energía eléctrica. ( 98 )

#### Características,

- Encaja cómodamente bajo los soportes del gabinete de la incubadora.
- El modelo terapéutico es plegadizo, necesitándose menor espacio para guardarlo.
- La armazón de diseño original sostiene el módulo terapéutico desde detrás de la incubadora, ofrece mayor visibilidad y fácil acceso hacia el lactante.
- Las ruedas grandes y la rodaja delantera permiten fácil movimiento. La construcción rígida ofrece estabilidad durante el transporte. ( 99 )

---

( 98 ) Paredes Delgado E. y otros. Op cit., pág. 7

( 99 ) Instructivo Air-Shields International Nercomed SA, - México D.F.

## Especificaciones;

- Corriente necesaria : 110 a 120 voltios, 50 / 60 ciclos, 160 vatios.
- Dimensiones totales: 147 cm de altura por 81 cm de ancho, 66 cm de profundidad.
- Peso: 19.5 Kg ( 42 libras )
- Construcción: Fabricada de acero y aluminio según un diseño que ofrece máxima rigidez con mínimo de peso.
- El modulo terapéutico contiene 8 lámparas Vita-Lite de 20 vatios.
- Interruptor de corriente para encender o apagar; situado cómodamente para fácil uso del personal encargado ( 100 )
- Las lámparas deberán cambiarse a las 3 000 hs de uso o cuando las lámparas presenten alguna alteración.
- Se utiliza un protector de Plexiglas entre las luces y el niño ( 101 )

d).- Utilidad e indicaciones.

La fototerapia reviste gran utilidad ya que reduce la bilirrubina tanto en el eritrocito como en la célula intersticial a productos de degradación probablemente dipicrólicos que son solubles en agua, atóxicos y pueden excretarse con rapidez por la bilis y la orina. ( 102 )

---

( 100 ) Instructivo Air-Shields International Narcomed SA.

( 101 ) Parodes Delgado E. y otros. Op cit., pág. 7

( 102 ) Nelson W.W. Clinicas P. diatricas de Norteamerica. 1a edición, Ed. Interamericana 1972, pág. 485

Las radiaciones usadas en luminoterapia en general están comprendidas entre las bandas de absorción de 2,000 a 40,000  $\text{A}^{\circ}$  de longitud de onda y según su ubicación son sus efectos sobre los tejidos: los rayos infrarrojos ( más de 7,700  $\text{A}^{\circ}$  ) , son fototérmicos y producen especialmente calor mientras que los rayos ultravioleta ( menos de 3,900  $\text{A}^{\circ}$  ) producen cambios químicos en el organismo.

Los rayos visibles tienen propiedades térmicas o químicas según su ubicación en el espectro luminoso: del rojo al violeta la capacidad calorigénica disminuye y la acción química aumenta.

Después de diversas experiencias se ha llegado a un consenso general sobre que es la llamada "luz azul" la más efectiva - para modificar en forma rápida y acentuada el espectro de absorción de bilirrubina en la banda de 4,600  $\text{A}^{\circ}$  que está colocada sobre el espectro visible muy cerca del ultravioleta y que por ello tiene más efecto químico que fototérmico.

La foto-oxidación de la piel icterica genera derivados de bilirrubina, cuyo valor espectrométrico es similar al de la bilirrubina. Se ha observado aumento de la intensidad del color de la orina y cambio del pigmento biliar de las heces fecales de bilirrubina amarilla a biliverdina verde en los niños fototratados sobre todo en aquellos que fueron hiperbilirrubinemicos. ( 103 )

### Indicaciones de la fototerapia.

La fototerapia es un procedimiento terapéutico muy útil en la ictericia con predominio de bilirrubina no conjugada ya que - disminuye la cantidad de bilirrubina circulante degradándola a productos atóxicos y con ello disminuye también la posibilidad de que se presente Kernicterus en el recién nacido. (104)

Las acciones benéficas de la fototerapia deben proporcionarse en casos de: hiperbilirrubinemia por ictericia fisiológica ( inmadurez enzimática), en isoimmunización al sistema -- ABO ( 105) ; en los pacientes isoimmunizados por Rh porque disminuye la posibilidad de repetir la exanguineotransfusión ( 106 ), y porque disminuye la posibilidad de que se presente Kernicterus, complicación debida a que la hiperbilirrubinemia indirecta se fija a las neuronas produciendo la muerte del paciente en ocasiones y en los casos en que sobreviven, - quedan con secuelas neurológicas importantes. ( 107 )

---

( 104 ) Martínez Escamilla S y Reyes Gómez E. Op cit., pág.328

( 105 ) Paredes Delgado y otros. Op cit., pág. 8

( 106 ) Díaz del Castillo. Pediatría Perinatal. Pág. 290

( 107 ) Martínez Escamilla S y Reyes Gómez E. Op cit., pág.328

e).- Efectos indeseables.

Los posibles efectos perjudiciales de la fototerapia en los niños sometidos a este tratamiento son:

- Wurtman ha explicado minuciosamente los posibles efectos directos de la luz sobre diversas estructuras corporales superficiales y los efectos indirectos sobre fenómenos fisiológicos. Los efectos directos incluyen estímulo de síntesis de melanina y síntesis de vitamina D. Los efectos indirectos incluyen muchos que probablemente ocurren con participación de reacciones retinianas, de la índole del comienzo de la pubertad, ovulación y muchos otros ritmos biológicos. Se tienen muy pocos conocimientos acerca de qué partes del espectro luminoso causan -- estos cambios. ( 108 )
  
- En cerdos neonatos se ha demostrado daño retiniano después de 12 a 72 horas de exposición a la luz fluorescente azul a 300 bujías-pie. Se desconoce la importancia clínica de este hecho para los neonatos humanos, pero parece importante proteger adecuadamente los ojos de los niños bajo unidades de fototerapia. No se ha delucidado si ello es necesario a niveles aumentados de iluminación total en la sala de neonatos. En su estudio, Giunta y Rath expusieron niños ( sin protección de los ojos ) a 90 bujías-pie de luz durante un mes. Después de 4 años de uso no han advertido efectos patentes sobre la vista. Sin embargo aún no se han efectuado en detalle retinoscopias

J.H. Drew, K.L. Marriage V.V. Bayle y E. Bajroszewski y J. M. Mc. Namara, trataron con fototerapia a 300 neonatos hiperbilirrubinemicos. El tratamiento se inici6 cuando la bilirrubina sérica estaba en 12 mg/ 100ml o más en neonatos a término y en 10 mg / 100 ml o más en los de pretérmino.

Los neonatos, desnudos en la incubadora, con excepción de la cubierta oclusiva sobre los ojos, recibieron luz continua -- con una unidad de fototerapia que comprendia 12 tubos de -- luz fluorescente blancos Phillips de 20 W. A cada niño se le dió la vuelta cada 45 minutos, se le tom6 la temperatura una vez por hora y se determin6 bilirrubina séfica cada 24 - horas.

Cuando el nivel descendió por debajo de 10 mg/ 100ml se suspendió la fototerapia. Se aseguró un ingreso adecuado de líquidos complementando el amamantamiento con alimentos artificiales y haciéndolo con mayor frecuencia.

La fototerapia duró como término medio 35 hs. (18-144 hs) durante el tratamiento fueron comunes las complicaciones menores:

Fiebre 150 casos

Diarrea 81 casos

Irritabilidad 57 casos

Erupción cutánea 25 casos

Síndrome de bebe bronceado 1 caso.

La necropsia de los 5 neonatos que murieron no arroj6 signos de encefalopatía bilirrubinémica ni de lesión atribuible a la fototerapia. ( 110 )

(110) Year Book de Pediatría Gellis. Editorial Panamericana.  
Trad. Dr. Mario Arnoldo M. Argentine, pág. 26 y 27

Todos los niños respondieron de manera normal a las pruebas visuales, pero en los tratados con fototerapia la incidencia de estrabismo fué mayor.

Entre las complicaciones reconocidas a corto plazo de la fototerapia figuran: piroxia, evacuaciones líquidas, irritabilidad, problemas de alimentación, una erupción en "picadura de pulgas". ( 111 )

Los niños que reciben fototerapia a menudo presentan evacuaciones líquidas verdes o pardas que pueden confundirse con diarrea. ( 112 )

Kopelman y colaboradores informaron del caso de un prematuro con ictericia obstructiva (aumento de la bilirrubina conjugada) que presentó hemólisis y coloración gris parda oscura de la piel, suero y orina después de la fototerapia. Otros autores han observado cambios semejantes de color en niños con hepatopatía obstructiva que no recibieron fototerapia. Se ha postulado que en estas circunstancias puede haber combinaciones de acciones oxidantes sobre el eritrocito, que incluyen deficiencia de vitamina E, la bilirrubina misma y por último la fototerapia. En estas circunstancias, la hemólisis pudiera resultar de aumento de índice de peroxidación del componente lípido de la membrana eritrocítica. El pigmento que produce la coloración bronceada puede ser ceroides (producto de oxidación de ácidos grasos insaturados). ( 113 )

---

( 111 ) Year Book de Pediatría. Op cit., pág. 27 y 28

( 112 ) y ( 113 ) Nelson N.M. Op cit., pág. 402 y 403

Este pigmento no ha sido perjudicial para el neonato, pero la fototerapia debe emplearse con prudencia cuando hay ictericia obstructiva.

Puede ocurrir sobrecalentamiento a causa del calor originado - por las lámparas ( hipertermia) (114)

En resumen: los efectos indeseables de la fototerapia en niños ictericos sometidos a este tratamiento pueden ser:

- 1.- Daño retiniano.
- 2.- Fiebre.
- 3.- Irritabilidad.
- 4.- Erupción cutánea.
- 5.- Síndrome de bebé bronceado.
- 6.- Evacuaciones líquidas verdes negruzcas.
- 7.- Deshidratación incipiente.
- 8.- Además, dadas las condiciones de desnudez del recién nacido bajo tratamiento de fototerapia y dada la termolabilidad -- del niño, existe el riesgo de que se presente hipotermia.

f).- Técnica de fototerapia.

f.1.- Concepto.

La fototerapia es un método terapéutico que consiste en utilizar la luz de los rayos luminosos con exclusión de los caloríficos, por medio del cual la bilirrubina indirecta tóxica liposoluble, es convertida en hidrosoluble, eliminándose por piel y excretas. ( 115 )

f.2.- Objetivos.

- 1.- Disminuir la cantidad de bilirrubina circulante degradándola a productos atóxicos.
- 2.- Disminuir la posibilidad de que se presente Kernicterus en el recién nacido. Kernicterus es una complicación debida a que la bilirrubina indirecta se fija a las neuronas produciendo la muerte del paciente en ocasiones y en los casos en que sobreviven, quedan con secuelas neurológicas muy importantes. ( 116 )

f.3.- Principios.

Con respecto al vestido de la cuna:

- Los microbios se nutren, respiran y viven en medios faltos de higiene.
  - El polvo y la pelusa son medios de transmisión de los microorganismos.
  - Todos los microorganismos necesitan humedad para crecer.
- ( 117 )

---

( 115 ) Paredes Delgado y otros. Op cit., pág. 3

( 116 ) Martínez Escamilla S. y Reyes Gómez E. Op cit., pág.320

( 117 ) Nordmark M.T.A.W. Rohwedder. Principios científicos e aplicados a enfermería, Prensa Médica Mexicana, pág.219

Con respecto a la temperatura del recién nacido:

- La temperatura óptima para la actividad normal de las enzimas, está dentro de los límites normales de la temperatura corporal normal.
- Las células del organismo varían en su capacidad para funcionar cuando la temperatura es menor de  $35^{\circ}\text{C}$  o mayor de  $41.5^{\circ}\text{C}$ .
- El calor que se desprende de la superficie corporal por irradiación y conducción varían según la superficie cutánea expuesta. ( 118)

Con respecto a la fototerapia:

- Las radiaciones usadas en fototerapia se encuentran entre  $2\ 000$  a  $40\ 000\ \text{A}^{\circ}$  de longitud de onda y según su ubicación son sus efectos sobre los tejidos; los rayos infrarrojos producen especialmente calor ( más de  $7,700\ \text{A}^{\circ}$ ), son foto-térmicos, mientras que los ultravioleta ( menos de  $3,900\ \text{A}^{\circ}$ ) producen cambios químicos en el organismo. ( 119 )
- Los rayos luminosos entran al ojo por la pupila y su refracción en la córnea y el cristalino los enfoca en la retina. ( 120 )

Con respecto a la piel:

- La piel y las mucosas sanas e íntegras son las primeras líneas de defensa contra agentes nocivos. ( 121 )

( 118 ) Nordmark M.T.A.M. Rohweder . Op cit., pág. 127 y 128

( 119 ) Díaz del Castillo E.J. Urrusti. Op cit., pág. 337

( 120 ) y ( 121 ) Nordmark M.T. A.M. Rohweder. Op cit, pág. 202 y 166

- La continuidad de la piel o las mucosas puede romperse - por quemaduras, por calor, por irradiación. ( 122 )
- La ictericia es la coloración amarilla de la piel, mucosas y secreciones, debido a la presencia de pigmentos biliares en la sangre. ( 123 )

F.5.- Material y equipo.

F.5.1 Aparato electromédico para fototerapia.

F.5.2 Mesa Pasteur con:

- Equipo de termometría.
- Antifaz negro de fieltro, estéril.
- Gasas estériles 10 x 10 cm.
- Retelax no. 4 ( en caso de no contar con - éste, llevar vendas de 5 x 60 cm ).
- Tijeras.
- Hoja de registros clínicos de enfermería.
- Pluma con tinta de color correspondiente al turno. ( Azul, matutino; verde, vespertino, rojo, nocturno ).

NOTA: Cuando se aplique tratamiento en cuna -- abierta agregar al equipo 3 ó 4 sábanas pediátricas y 3 pañales.

F.6.- Procedimiento.

- 1.- Llevar el equipo a la unidad del paciente.

- 2.- La fototerapia se puede aplicar al recién nacido en incubadora o en cuna, dependiendo de las características del mismo. El vestido de ambas se realizará siguiendo la técnica adecuada. En el caso de la cuna se cubrirán los barandales de la misma con las sabanas que se agregaron al nacimiento, con el objeto de evitar corrientes de aire al recién nacido bajo este tratamiento.
- 3.- Colocar al paciente en la incubadora o cuna, desprovisto totalmente de ropas.
- 4.- Medir la temperatura del niño y hacer la anotación en la hoja de registros clínicos de enfermería, en caso de encontrar las cifras fuera de los parámetros normales, avisar al médico pediatra para que dicte las medidas pertinentes.
- 5.- Con el objeto de proteger los ojos del niño de las radiaciones provenientes de la fototerapia se colocará encima de éstos un antifaz de fieltro estéril, cubierto por ambos lados con una gasa; para fijar este antifaz se colocará encima retelax, ó en caso de no contar con éste, se realizará un vendaje en ocho teniendo cuidado de no realizarlo flojo ni apretado, el objeto del vendaje es de sostén y el del antifaz es de protección.

La protección de los ojos debe ser con un vendaje elástico -- que brinde protección y seguridad para que pueda haber buena circulación sanguínea. Deberá cuidarse de que no quede demasiado apretado ya que puede originar pequeños derrames ocula-

res así como equimosis perpebral, igualmente se tendrá cuidado de no cubrir la nariz.

- 6.- Colocar debajo de la región glútea del bebé un pañal doblado en cuatro partes para proteger la ropa de cuna o incubadora, cuando el niño evacue o miccione.
- 7.- Dejar al niño en posición anatómica (cómodamente), anotando la posición en que queda, para que al cabo de una hora se invierta la misma.
- 8.- Encender la lámpara de fototerapia colocando ésta a una distancia de 30 cm si el recién nacido está en incubadora y a una distancia de 70 a 80 cm si está en cuna.
- 9.- Anotar en la hoja destinada para control de horas funcionamiento de la lámpara, el inicio del tratamiento. Cuando el paciente permanezca sin este tratamiento especificar el tiempo y motivo (ejemplo: toma de muestra sanguínea, uso corporal del niño, alimentación).
- 10.- Anotar en la hoja de enfermería, la hora de inicio del -- tratamiento, temperatura del recién nacido, presencia de micciones y evacuaciones, estado de conciencia, coloración de la piel, hidratación entre biberones, horas tratamiento por turno y respuesta al tratamiento.

## FIGURA NO. 6

RECIEN NACIDO EN TRATAMIENTO CON



Recién nacido icterico recibiendo foto-  
terapia, obsérvese el vendaje ocular y-  
la unidad del paciente.

(Fuente: Hospital De Gineco Obstetricia  
No. 3A del I.M.S.S. )

## 8.- Acciones de enfermería.

### a)./Objetivos y actividades.

- 1.- Observar y reportar periódicamente el estado de conciencia del recién nacido icterico.
- 2.- Observar y reportar la coloración de la piel del recién nacido, así como cambios en la misma.
- 3.- Cambiar de posición al bebé cada hora.
- 4.- Control de temperatura corporal del recién nacido cada cuatro horas.
- 5.- Dar hidratación oral entre cada toma de leche.
- 6.- Observar y reportar número y características de - evacuaciones y micciones.
- 7.- Aseo corporal del recién nacido icterico cuando - se requiera.
- 8.- Toma de muestras sanguíneas para laboratorio de - pendiendo de la orden médica.
- 9.- Proporcionar alimento al recién nacido icterico - en fototerapia, según horario establecido por médico- pediatra.
- 10.- Observar y reportar el estado de la piel del recién nacido icterico.
- 11.- Llevar un control estricto de las horas funcionamiento de la lámpara de fototerapia.

### b).- Medidas de precaución y seguridad.

#### b.1.- Con la lámpara:

- Conectar correctamente la clavija en el enchufe para evitar un posible falso contacto.

- Corroborar la integridad del aparato especialmente la cubierta de los cables para evitar quemaduras en el momento de efectuar la conexión.
- Al encender la lámpara observar que los 8 tubos están funcionando.
- No colocar materiales inflamables sobre la lámpara.
- Llevar un horario estricto de las horas funcionamiento del aparato de fototerapia.

b.2.-Con el recién nacido.

- Cubrir los barandales de la cuna del recién nacido con sabanas, para protegerlo de corrientes de aire y evitar con ello que el niño esté en contacto con el frío del acero de la cuna.
- No lubricar la piel del recién nacido icterico cuando sea sometido a fototerapia, ya que puede sufrir quemaduras. La lubricación de la piel se realizará previo al baño, para evitar lesiones dérmicas o evitar que aumenten las existentes.
- Proteger los ojos del recién nacido icterico con antifaz de fieltro negro, previamente sometido a proceso de esterilización.
- Observar constantemente posición correcta del antifaz con el objeto de que cumpla su función (cubrir y proteger los ojos de los rayos luminosos provenientes de la fototerapia).
- Mantener vía sanguínea permeable, por si se requiere -- exanguineotransfusión.

c).- Fundamentación científica de las acciones de enfermería.

c.1.- Observar y reportar periódicamente el estado neurológico del recién nacido.

Esta observación reviste gran importancia ya que -- una de las complicaciones de la hiperbilirrubinemia es el Kernicterus en donde los niños se encuentran soporosos, con reflejo de moro negativo, convulsiones, contracturas, epistótonos y con deficiencia -- respiratoria. ( 124)

c.2.- Observar y reportar la coloración y estado de la piel del recién nacido icterico, así como cambios en la misma.

La ictericia es la coloración amarilla de la piel, mucosas y secreciones debido a la presencia de pigmentos biliares en la sangre. ( 125)

La disminución de la coloración amarilla de la piel presupone una respuesta adecuada al tratamiento, mientras que la persistencia y el aumento de este tinte aunado a exámenes de laboratorio que lo confirmen, hace que se tomen otras medidas. La cianosis es otro cambio de coloración de la piel en el recién nacido que puede presentarse por una hipotermia debido a sus condiciones de desnudez y termolabilidad.

---

( 124 ) Kawebum J. Op cit., pág. 67

( 125 ) Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. Op cit., pág. 501

Con el objeto de detectar oportunamente lesiones en la piel del pequeño paciente es necesario observarla constantemente ya que la prolongada acción de la luz ha ocasionado erupciones maculopapulosas benignas, las cuales ceden al retirar el tratamiento.

c.3.- Cambiar de posición al recién nacido en fototerapia, cada hora.

Con el objeto de que la piel de todo el cuerpo reciba la acción benéfica de las radiaciones provenientes de la fototerapia, se hace necesario cambiar de posición al recién nacido cada hora, ya que la degradación de la bilirrubina se efectúa solamente en las zonas expuestas, mientras que en las áreas ocultas se observa. ( 127 )

Se colocará al recién nacido en una postura correcta entendiéndose por ésta la relación de las diferentes partes del cuerpo en reposo o en cualquier fase de actividad que favorezca la función apropiada de los sistemas corporales ( 128 )

Además se hacen necesarios los cambios posturales para -- prevenir neumonías hipostáticas y úlceras por decúbito. Las quemaduras también pueden prevenirse en base a los cambios sugeridos, ya que como se mencionó en su oportunidad, la exposición prolongada a los rayos luminosos puede lesionar la piel.

---

( 126 ) Nelson N.M. Op cit., pág. 482

( 127 ) Moore M.L. Op cit., pág. 140

( 128 ) Kosier Dugas. Op cit., pág. 104

c.4.- Controlar la temperatura del recién nacido, por lo menos cada cuatro horas.

La temperatura corporal es el resultado del equilibrio entre el calor producido y el que se elimina del cuerpo ( 129 )

En los niños expuestos a fototerapia pueden ocurrir hipertermias a causa del calor originado por las lámparas ( 130 ), o hipotermias dadas las condiciones de desnudez y termolabilidad del recién nacido.

c.5.- Dar hidratación oral entre cada toma de leche al recién nacido icterico en fototerapia.

Uno de los efectos generales del tratamiento de fototerapia es la deshidratación incipiente por lo tanto es necesario proporcionar al recién nacido bajo tratamiento de fototerapia, hidrataciones, con el objeto de mantener un equilibrio hídrico positivo, pues las pérdidas de líquido por la piel y evacuaciones son muy significativas en comparación con los recién nacidos normales que no han sido expuestos a este tratamiento. ( 131 )

---

( 129 ) Kosier Duges. Op cit., pág. 276

( 130 ) Nelson N.M. Op cit., pág. 483

( 131 ) Parados Delgado E. y otros. Op cit., pág. 10

c.6.- Observar y reportar número y características de evacuaciones.

Otro de los efectos indeseables del tratamiento con fototerapia es la evacuación líquida verde negruzca que provoca en el recién nacido, dado que, es a través de las heces fecales como se elimina una gran parte de los productos de degradación de la bilirrubina y son estos los causantes de tal coloración de las heces. Este hecho se confunde muy frecuentemente con gastroenteritis. ( 132 )

c.7.- Suspender el tratamiento de fototerapia en caso de: alimentación al recién nacido, aseo corporal, toma de muestras para laboratorio.

En los casos mencionados se apagará la lámpara, se retirará el antifaz al recién nacido y se cubrirá con cobertores todo esto con el objeto de facilitar las maniobras que haya lugar y proporcionar comodidad al pequeño paciente.

c.8.- Llevar un control estricto de las horas funcionamiento de la lámpara de fototerapia, para que cuando se registren horas cercanas a las 3 000 pedir o solicitar el servicio de mantenimiento que cambie dichas lámparas, ya que su acción beneficiosa disminuye considerablemente.

c.9.- Colaborar con el médico en la toma de muestras sanguíneas y reportar el procedimiento en la hoja de enfermería.

c.10.- Mantener limpio el aparato de fototerapia, para ello es necesario llamar al servicio de Intendencia y para una limpieza más exhaustiva y cambio de lámparas solicitar el servicio de Mantenimiento.

## 111 ESQUEMA DE LA INVESTIGACION.

### 1.- Procedimientos empleados.

Habiendo hecho la elección del problema y la planeación del trabajo se hizo acopio de la información de este trabajo por medio de la utilización de la técnica de investigación Bibliográfica o Documental y la técnica de trabajo de campo.

La Investigación Bibliográfica se llevó a cabo por medio de:

- Fichas bibliográficas de los libros consultados.
- Tarjetas de trabajo, en donde se anotó lo concerniente al tema de estudio de los diferentes autores consultados.

La técnica de trabajo de campo se utilizó porque constituye un medio más directo para el acopio de información, por lo cual se aplicaron cuestionarios a las enfermeras que tienen encomendado el cuidado al recién nacido, y además, se hicieron observaciones de la atención que las enfermeras proporcionaron a estos niños.

### 2.- Fuente de datos.

La fuente de los datos para la Investigación de Campo fueron 30 enfermeras profesionales de las cuales 11 fueron enfermeras especialistas y 19 enfermeras generales, abarcando con esto el 99.99% del personal profesional de enfermería del Hospital de Gineco Obstetricia 1 A del Instituto Mexicano del Seguro Social. Dentro del grupo de enfermeras especialistas la mayoría es adulta joven ya que el 54.54% tiene edad entre 26 y 30 años el 18.18% de 31 a 35 años, 18.18% de 36 a más años y 9.09% no contesta,

Dentro del grupo de enfermeras generales la mayoría es joven ya que el 36.84% tienen de 20 a 25 años, 21.05% de 26 a 30 años, 21.05% de 31 a 35 años y 21.05% de 36 a más.

A las 30 enfermeras les fué aplicado un cuestionario para conocer el interés, la experiencia y los conocimientos teórico prácticos que tienen con respecto al niño icterico en fotografía.

Se hicieron 12 observaciones de la atención que la enfermera proporciona a este tipo de pacientes, en el Hospital de Ginecología Obstetricia 1A del Instituto Mexicano del Seguro Social.

La investigación de campo se realizó en los tres turnos: matutino, vespertino y nocturno.

### 3.- Plan de procesamiento estadístico de los datos.

El plan que se siguió para utilizar los datos obtenidos fué el siguiente:

1.- Revisión del material. En los cuestionarios aplicados a las enfermeras especialistas se hizo una pregunta en cuanto al número de hijos que éstas tenían, omitiéndose por error de transcripción en el cuestionario para enfermeras generales, sin embargo, al hacer la interpretación y análisis de los datos, nos dimos cuenta de que este dato se puede omitir, ya -- que en la pregunta a las enfermeras en cuanto a su ocupación-- fuera del horario de trabajo se consideró como opción para -- contestar la de su hogar e hijos, por lo que en un momento de do no interesa el número de hijos, sino que su tiempo fuera --

del horario de trabajo los destina ya sea a su hogar ó su -- hogar e hijos ( sin importar el número de éstos ), a sus estudios con relación a enfermería ó sin relación a ella, cuya interpretación de datos se hace en su oportunidad.

2.- Conteo.- Se utilizó el sistema de pelotes para el cómputo de los datos obtenidos.

3.- Tabulación de datos.- Una vez hecho el conteo y clasificación de los datos obtenidos por medio del cuestionario y la observación, se elaboró la concentración de los mismos a través de cuadros por cada uno de los aspectos estudiados. Se hicieron también las relaciones pertinentes entre los aspectos estudiados con el objeto de determinar sus interrelaciones.

4.- Clasificación de los datos.- Se emplearon las gráficas de barras con el propósito de ofrecer mayor claridad a la presentación de los datos obtenidos.

5.- En base a los cuadros y gráficas elaborados se hizo la descripción respectiva de los datos presentados, haciendo resaltar las de mayor trascendencia y relaciones entre los datos de una y otra variable.

6.- Por último, dentro del plan de procesamiento de datos se encuentra la conclusión, la cual se elaboró en base a los resultados obtenidos .

#### 4.- Descripción de los instrumentos de recolección de datos.

##### - Descripción del cuestionario:

Para la proporción de una buena atención de enfermería al recién nacido icterico en fototerapia se consideraron tres factores muy importantes: interés, experiencia en el cuidado a estos niños y conocimientos teórico-prácticos, por tal motivo el cuestionario contempla los tres elementos mencionados anteriormente.

El cuestionario se dividió en tres secciones, la primera corresponde a datos generales de la enfermera, la segunda a conocimientos teóricos que posee, y la tercera a conocimientos prácticos, las preguntas que se hicieron fueron cerradas.

Para valorar el interés se elaboraron dos preguntas:

- Su ocupación fuera del horario de trabajo la destina a? Su hogar, hogar e hijos, estudios con relación a enfermería ó a estudios sin ninguna relación a enfermería.
- Que tipo de paciente le agrada más brindar su atención? Al recién nacido, lactante, preescolar, adulto hombre ó adulto mujer.

Para conocer la experiencia del personal de enfermería al cuidado del recién nacido icterico en fototerapia se preguntó lo siguiente:

- Tiempo de experiencia en el cuidado del recién nacido? Se elaboró una escala con intervalos de 2 años, iniciándose se con menos de 1 año y terminando con más de 6 años.

- Cuanto tiempo tiene de haber terminado sus estudios -  
como enfermera?

Se elaboró una escala con intervalos de 5 años, ini-  
ciándose con menos de 1 año y terminando con más de -  
10 años.

Todas las preguntas anteriormente referidas corresponden al-  
rubro o sección no.1 del cuestionario, titulado DATOS GENERA  
LES.

En el rubro no. 2 correspondiente al área de conocimientos -  
teóricos, se elaboraron preguntas concernientes al metaboli  
mo de la bilirrubina, a la ictericia y a la fototerapia.

El rubro no. 3 corresponde al área de desempeño en el traba-  
jo donde se preguntaron conocimientos teórico-prácticos en -  
cuanto a la fototerapia. (consultar anexo).

La escala de evaluación para el cuestionario aplicado a las-  
enfermeras especialistas es la que a continuación se especi-  
fica: al puntaje de 8 y 7 se le asignó calificación de 10 y  
9 respectivamente, siendo denominado con la clave MB ( muy -  
bien), a los puntos de 6 y 5 se les asignó calificación de-  
8 y 7 respectivamente, siendo denominada con la clave B (bien)  
a 4 puntos se asignó calificación de 6, S (suficiente); a -  
los puntos 3, 2, 1 y 0 se les asignó calificación de 5, 4, 3,  
y 2 respectivamente asignándole la clave NA (no acreditado).

El mismo procedimiento de calificación se tomó como base para valorar el cuestionario aplicado a las enfermeras generales:

MB - puntos de 9 y 8 - calificación de 10 y 9 respectivamente

B - puntos de 7 y 6 - calificación de 8 y 7 respectivamente.

S - puntos de 5 - calificación de 6.

NA - puntos de 4, 3, 2, y 1 - calificación de 5, 4, 3, y 2 - respectivamente.

#### - Descripción de la Guía de Observación.

Con el objeto de conocer la atención que el personal de enfermería proporciona al recién nacido icterico en fototerapia se elaboró una guía de observación para que al finalizar el estudio se confronten los resultados obtenidos por medio del cuestionario y la observación.

La guía de observación se dividió en siete secciones, en donde cada una de ellas, contiene preguntas alusivas a los siguientes títulos:

- 1.- Datos generales.
- 2.- Datos sobre fototerapia.
- 3.- Cuna.
- 4.- Recién nacido.
- 5.- Cuidados de enfermería.
- 6.- Notas de enfermería.
- 7.- Observaciones.

El valor total de la observación de la atención de enfermería fué de 28 puntos, equivalentes al 100% y a cada actividad observada se le asignó 3.6 en base a la escala de 100.

Por lo anterior se desprende la siguiente escala:

<u>PUNTOS</u>		<u>CALIFICACION</u>
28	-	100.8
27	-	97.2
26	-	93.6
25	-	90.0
24	-	86.4
23	-	82.8
22	-	79.2
21	-	75.6
20	-	72.0
19	-	68.4
18	-	64.8
17	-	61.2
16	-	57.6
15	-	54.0
14	-	50.4
13	-	46.8
12	-	43.2

#### IV RESULTADOS.

El universo de trabajo estuvo conformado por 11 enfermeras - especialistas y 19 enfermeras generales, los resultados en base a la investigación que se realizó se irán describiendo anotando primero los datos respecto a los dos grupos de enfermeras profesionales, luego los datos respecto al grupo de enfermeras especialistas exclusivamente y por último los datos respecto al grupo de enfermeras generales.

El interés, la experiencia del personal de enfermería al cuidado del recién nacido icterico en fototerapia y los conocimientos teórico-prácticos, son los aspectos valorados en el cuestionario, de ahí que, se irán describiendo los resultados obtenidos informando primero sobre las preguntas y respuestas que demuestran interés, luego sobre la experiencia del personal de enfermería y por último los conocimientos teórico-prácticos que el mismo posee.

##### 1.- Datos que informan sobre el INTERES del personal de enfermería hacia el recién nacido icterico en fototerapia.

El interés se valoró con dos preguntas: la ocupación fuera del horario de trabajo del personal de enfermería y el tipo de paciente que prefiere para brindar su atención.

a).- Datos con respecto a la ocupación: de las 30 enfermeras, ocho de ellas se dedican a su hogar cifra que corresponde al 26.66%, 12 ( 40%) a su hogar e hijas, 10 estudian, realizando 3 de ellas (10%) estudios con relación a enfermería y 7 ( 23.33%) llevan a cabo estudios sin relación a dicha profesión.

En general, las ocupaciones predominantes de las enfermeras profesionales lo constituye su hogar e hijos, representando un 66.66%, lo cual hace suponer que esta ocupación disminuye el interés por seguir preparándose en su área profesional, ya que abarca todo su tiempo fuera del horario de trabajo.

Llama la atención que tan sólo el 10% realiza estudios con relación a enfermería.

Analizando ambos grupos de profesionistas por separado, se tiene que; la ocupación predominante fuera del horario de trabajo del personal de enfermería especialista asignado para la atención del recién nacido es el hogar e hijos 63.64%, el siguiente porcentaje lo constituye 27.27% que se dedican a su hogar, el 9.09% lleva a cabo estudios con relación a enfermería y ninguna de las enfermeras especialistas lleva a cabo estudios sin relación a enfermería, lo anterior puede observarse en el cuadro y gráfica número 1.

CUADRO NO. 1

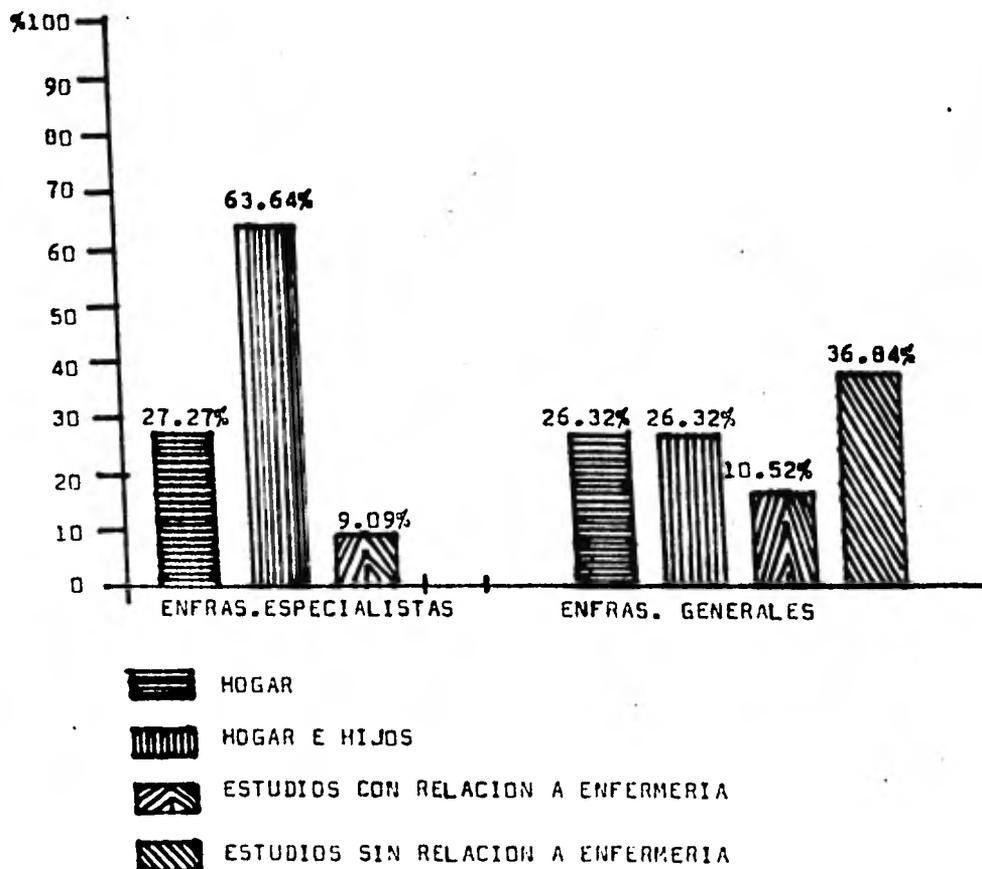
OCUPACION FUERA DEL HORARIO DE TRABAJO QUE TIENE EL PERSONAL  
PROFESIONAL DE ENFERMERIA ENCUESTADO.

OCUPACION	ENF. ESPECIALISTAS		ENF. GENERALES	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
HOGAR	3	27.27	5	26.32
HOGAR E HIJOS	7	63.64	5	26.32
REALIZA ESTUDIOS CON RELACION A ENFERMERIA	1	9.09	2	10.52
REALIZA ESTUDIOS SIN RELACION A ENFERMERIA	-	-	7	36.84
TOTAL	11	100.00	19	100.00

FUENTE: Datos obtenidos por la aplicación de un cuestionario al personal profesional de enfermería que labora en el Hospital de Gineco Obstetricia 1 A del Instituto Mexicano del Seguro Social, en la ciudad de México, Noviembre- Diciembre 1979.

GRAFICA NO. 1

OCUPACION FUERA DEL HORARIO DE TRABAJO QUE TIENE EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERIA ENCUESTADO.



FUENTE: Mismo que el cuadro no. 1

Se pone de manifiesto que la ocupación predominante de las enfermeras especialistas fuera del horario de trabajo, lo constituye el hogar e hijos, lo que hace suponer que, una vez adquirida la especialidad de Pediatría su interés en actualizarse o seguir estudiando sobre el campo de su profesión decrece.

Con relación a las enfermeras generales, el 26.32% se dedican a su hogar, el 26.32% a su hogar e hijos, el 10.52% lleva a cabo estudios con relación a enfermería y 36.84% lleva a cabo estudios sin tener relación con enfermería. Dichos datos también pueden observarse en el cuadro y gráfica no. 1.

Dentro de este grupo de enfermeras el interés por continuar estudiando dentro de su área profesional no se demuestra ya que el mayor porcentaje está representado por aquellas que se dedican al cuidado de su hogar o bien al cuidado de su hogar e hijos. También existen enfermeras que se encuentran estudiando en relación a su área profesional, y el 36.84% lleva a cabo estudios sin tener relación a enfermería.

Sin embargo, por fallas en el cuestionario no se especificó que tipo de estudios realiza la enfermera, lo cual hubiera reafirmado o descartado el interés en cuanto a seguir preparándose dentro de su área profesional, ya que, pudiese ser que las enfermeras que llevan estudios sin tener relación a enfermería, se encuentren estudiando la preparatoria o bachillerato para continuar después con el grado de Licenciado en enfermería y obstetricia.

b).- Datos con respecto al tipo de paciente que la enfermera prefiere para brindar su atención.

Uniendo los datos obtenidos por ambos grupos de enfermeras - profesionales se obtuvieron los siguientes datos: el 60% -- prefiere al recién nacido, 3.33% al lactante, 29.99% al adulto ya sea hombre o mujer ó sin importar sexo y 6.66% no tiene predilección por ningún paciente.

El mayor porcentaje de predilección por algún tipo de paciente lo constituye el recién nacido, lo cual es muy importante ya que demuestra interés por el cuidado a este tipo de pacientes, pero a pesar de ello no se debe pasar por alto que el 40% del personal que se encuestó y que se encuentra laborando en el servicio de cuneros, el recién nacido no es el tipo de paciente al que prefieren para brindar su atención.

Separando ambos grupos, encontramos que el grupo de enfermeras especialistas prefiere brindar su atención al recién nacido 90.91% y el 9.09% le agrada el lactante. Estos datos - pueden observarse en el cuadro no. 2 y gráficas no. 2 y 3 -- que a continuación se presentan.

## CUADRO NO. 2

TIPO DE PACIENTE QUE AGRADA AL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERIA ENCUESTADO PARA BRINDAR SU ATENCION.

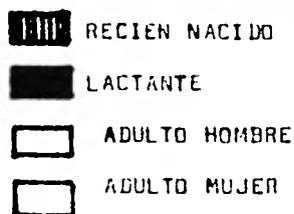
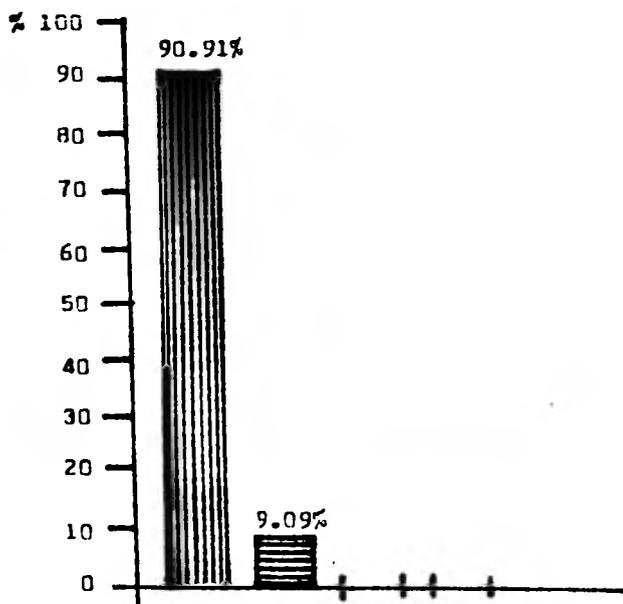
TIPO DE PACIENTE	ENF. ESPECIALISTAS ENF. GRALES.			
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
RECEN NACIDO	10	90.91	8	42.10
LACTANTE	1	9.09	-	-
PREESCOLAR	-	-	-	-
ADULTO HOMBRE	-	-	1	5.26
ADULTO MUJER	-	-	6	31.58
ADULTO SIN IMPORTAR SEXO	-	-	2	10.53
SIN PREDILECCION POR ALGUN TIPO DE PACIENTE	-	-	2	10.53
TOTAL	11	100.00	19	100.00

FUENTE: Mismo que el cuadro no. 1

GRAFICA NO. 2

TIPO DE PACIENTE QUE AGRADA AL PERSONAL PROFESIONAL  
DE ENFERMERIA ENCUESTADO PARA BRINDAR SU ATENCION.

- ENFERMERAS ESPECIALISTAS -

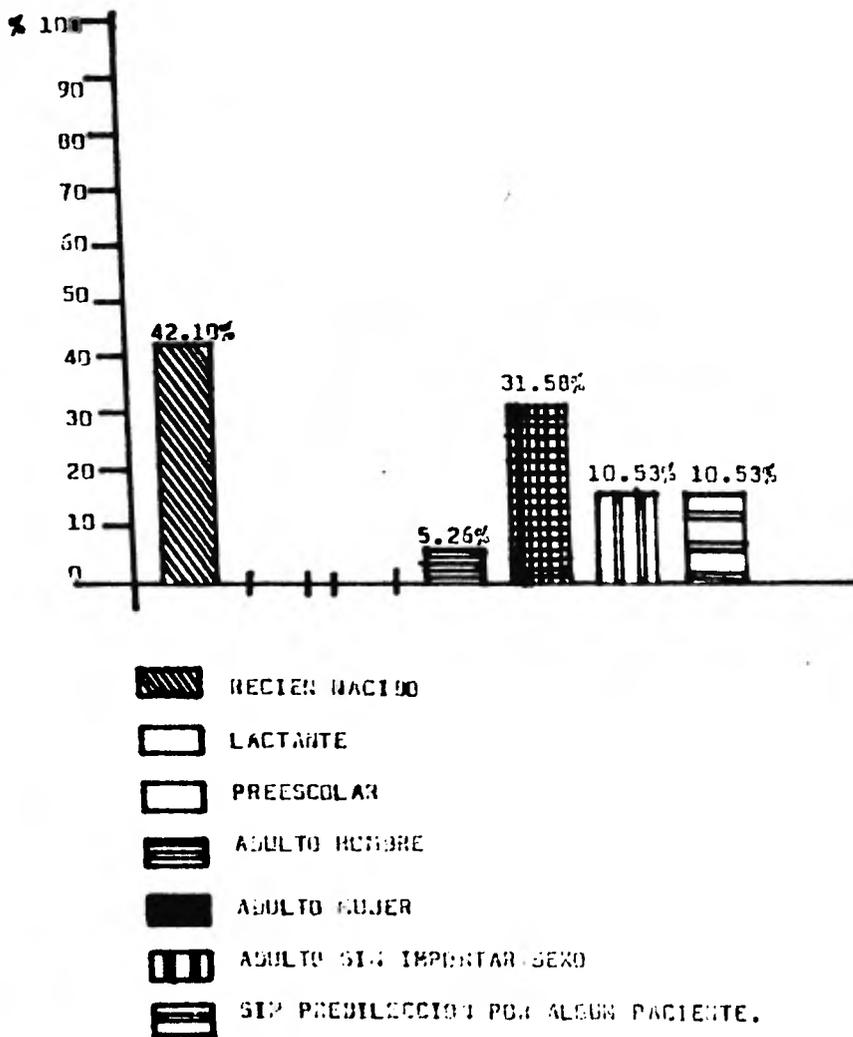


FUENTE: Mismo que el cuadro no. 2

## GRAFICA NO. 3

TIPO DE PACIENTE QUE ACERCA AL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERIA ENCUESTADO PARA BRINDAR SU ATENCION.

- ENFERMERAS GENERALES -



FUENTE: Mismo que el cuadro no. 2

Es obvia la inclinación que siente la enfermera especialista pediatra por el recién nacido, ya que sus respuestas así lo demuestran.

En cuanto a las 19 enfermeras generales se refiere el 42.10% demuestran inclinación hacia el recién nacido, y el 5.26% - prefiere al adulto hombre, 31.58% le agrada laborar con el - adulto mujer y 10.53% prefiere al adulto sin importar sexo y otro 10.53% manifiesta no tener predilección por algún paciente. Los datos referidos anteriormente también pueden observarse en el cuadro no. 2 y gráficos no. 2 y 3.

Los datos obtenidos dentro del grupo de enfermeras generales indica que existe interés mayor por la atención al paciente-adulto, lo cual demuestra que el hecho de estar trabajando - en un servicio de cuneros no implica interés por los pequeños pacientes que allí se encuentran, lo que en un momento - dado puede disminuir la calidad de atención de enfermería.

En base a la interpretación de los datos obtenidos que informan sobre el interés del personal de enfermería al cuidado - del recién nacido se resume lo siguiente: la ocupación que predomina fuera del horario de trabajo del personal entrevistado es el hogar e hijos y el tipo de paciente que prefieren las enfermeras especialistas es el recién nacido y las enfermeras generales prefieren al adulto.

2.- Datos que informan sobre la EXPERIENCIA del personal de enfermería al cuidado del recién nacido icterico en fototerapia.

Las variables utilizadas para conocer la experiencia del personal de enfermería fueron: el tiempo de término de estudios y el tiempo de experiencia al cuidado del recién nacido.

a).- Datos con respecto al tiempo de término de estudios: los datos de ambos grupos de enfermeros dan los siguientes resultados, 3.33% tienen menos de 1 año de haber terminado sus estudios profesionales, 40% de 1 a 5 años, 33.33% de 6 a 10 años, - el 20 % tienen más de 10 años de haber concluido sus estudios profesionales y el 3.33% se abstiene en contestar. Los datos referidos pueden observarse en el cuadro no. 3 y gráficos no.4 y 5.

CUADRO NO. 3

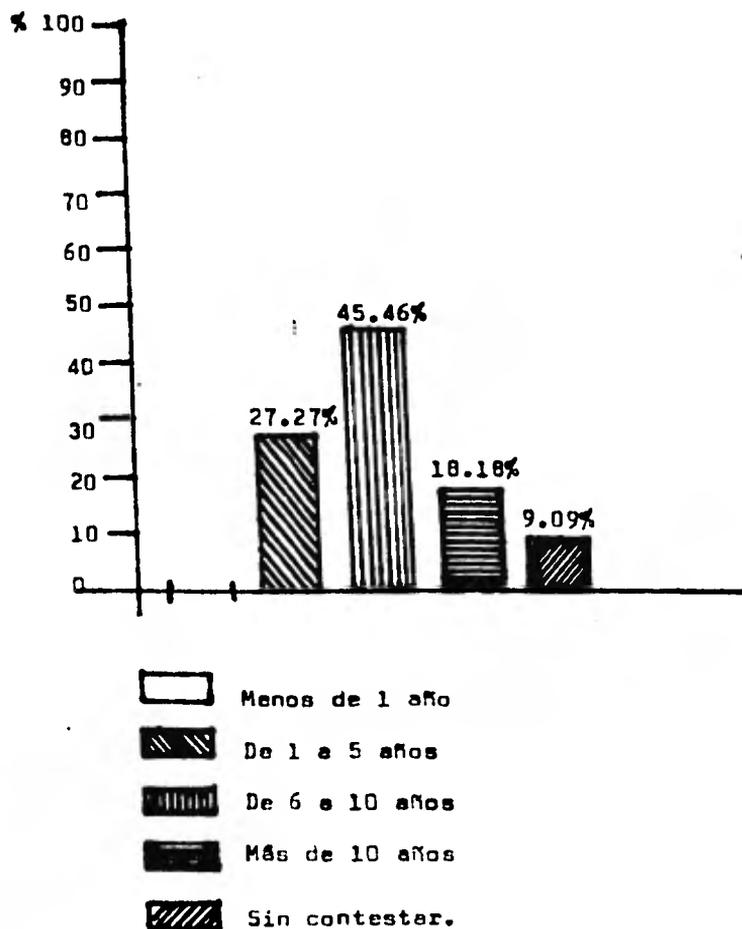
TIEMPO DE TERMINO DE ESTUDIOS DEL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERIA ENCUESTADO.

TIEMPO DE TERMINO DE ESTUDIOS	ENF. ESPECIALISTAS		ENF. GENERALES	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
MENOS DE 1 AÑO	-	-	1	5.26
DE 1 A 5 AÑOS	3	27.27	9	47.37
DE 6 A 10 AÑOS	5	45.46	5	26.32
MAS DE 10 AÑOS	2	18.18	4	21.05
SIN CONTESTAR	1	9.09	-	-
TOTAL	11	100.00	19	100.00

FUENTE: Misma que el cuadro no. 1

## GRAFICA NO. 4

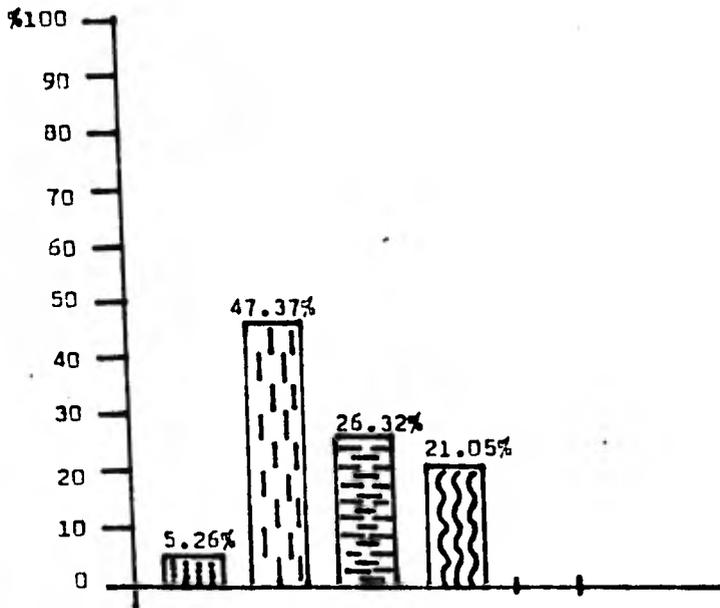
TIEMPO DE TERMINO DE ESTUDIOS DE LAS ENFERMERAS ESPECIALISTAS ENCUESTADAS.



FUENTE: Misma que el cuadro no. 3

## GRAFICA NO. 5

TIEMPO DE TERMINO DE ESTUDIOS DE LAS ENFERMERAS  
 GENERALES ENCUESTADAS.



-  Menos de 1 año
-  De 1 a 5 años
-  De 6 a 10 años
-  Más de 10 años
-  Sin contestar.

FUENTE: Misma que el cuadro no. 3

El resultado que predomina en relación al tiempo de término de estudios es de 1 año a 5 años, le sigue el de 6 a 10 años y luego el de más de 10 años.

Lo anterior indica que en ambos grupos de enfermeras es relativamente poco el tiempo en que terminaron sus estudios profesionales.

Separando ambos grupos, en cuanto a enfermeras especialistas se refiere, el 27.27% tiene de 1 a 5 años de haber terminado sus estudios, el 45.46% de 6 a 10 años y el 18.18% más de 10 años, 9.09% no contesta, quedando demostrado lo anterior en el cuadro no. 3 y gráficas no. 4 y 5.

De 6 a 10 años es el tiempo que predomina en cuanto al tiempo de término de estudios profesionales de las enfermeras especialistas lo cual hace pensar que tienen experiencia considerable en cuanto a la atención del recién nacido.

De las 19 enfermeras generales el 5.26% tiene menos de 1 año de haber terminado sus estudios profesionales, 47.37% de 1 a 5 años, 26.32% de 6 a 10 años y 21.05% tienen más de 10 años de haber concluido sus estudios.

El tiempo que predomina en las enfermeras generales es de 1 a 5 años siguiendo en menor proporción las que terminaron desde hace 6 a 10 años. Esto hace suponer que siendo poco el tiempo de haber concluido sus estudios las enfermeras generales recuerdan con mayor facilidad los conocimientos científicos adquiridos y que en un momento dado, este hecho juega un papel importante en cuanto a la atención de enfermería hacia -

el recién nacido.

b).- Tiempo de experiencia en el cuidado del recién nacido.  
Del grupo de enfermeras especialistas y generales se obtuvieron los siguientes datos: 23.33% tienen menos de 1 año de experiencia al cuidado del recién nacido, el 40% de 1 a 3 años, 10% de 4 a 6 años, 23.33% más de 6 años y 3.33% no contestó. El cuadro no. 4 y las gráficas no. 6 y 7 muestran los datos anteriormente mencionados.

CUADRO NO. 4

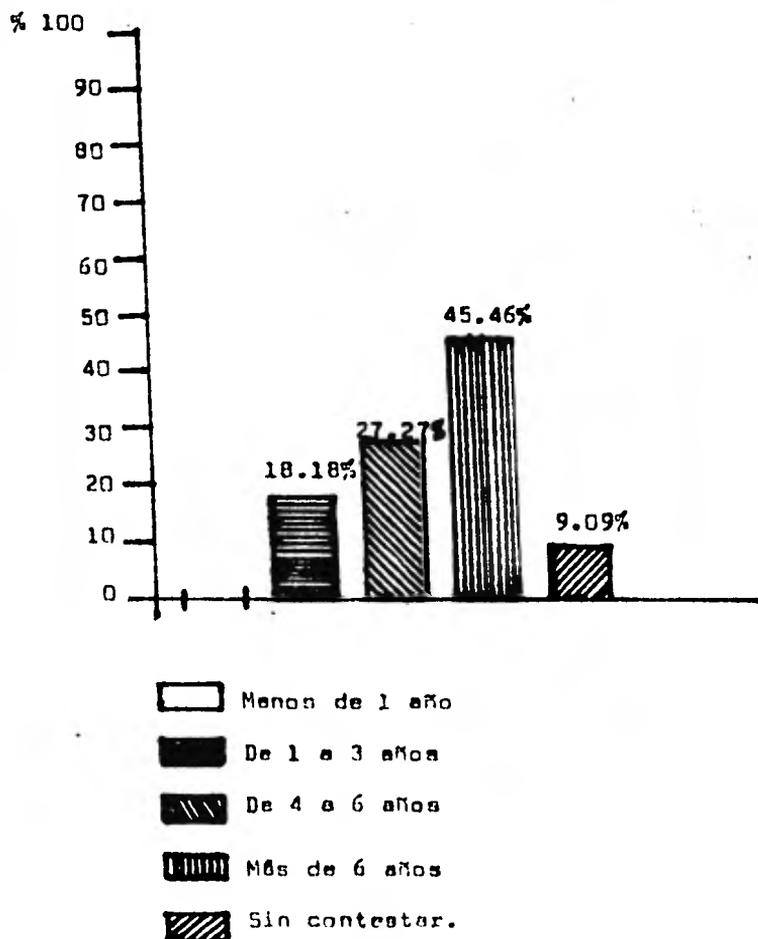
TIEMPO DE EXPERIENCIA AL CUIDADO DEL RECIEN NACIDO DEL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERIA ENCUESTADO.

TIEMPO DE EXPERIENCIA	ENF. ESPECIALISTAS		ENF. GENERALES	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
MENOS DE 1 AÑO	-	-	7	36.84
DE 1 A 3 AÑOS	2	18.18	10	52.63
DE 4 A 6 AÑOS	3	27.27	-	-
MÁS DE 6 AÑOS	5	45.46	2	10.53
SIN CONTESTAR	1	9.09	-	-
TOTAL	11	100.00	19	100.00

FUENTE: Misma que el cuadro no. 1

## GRAFICA NO. 6

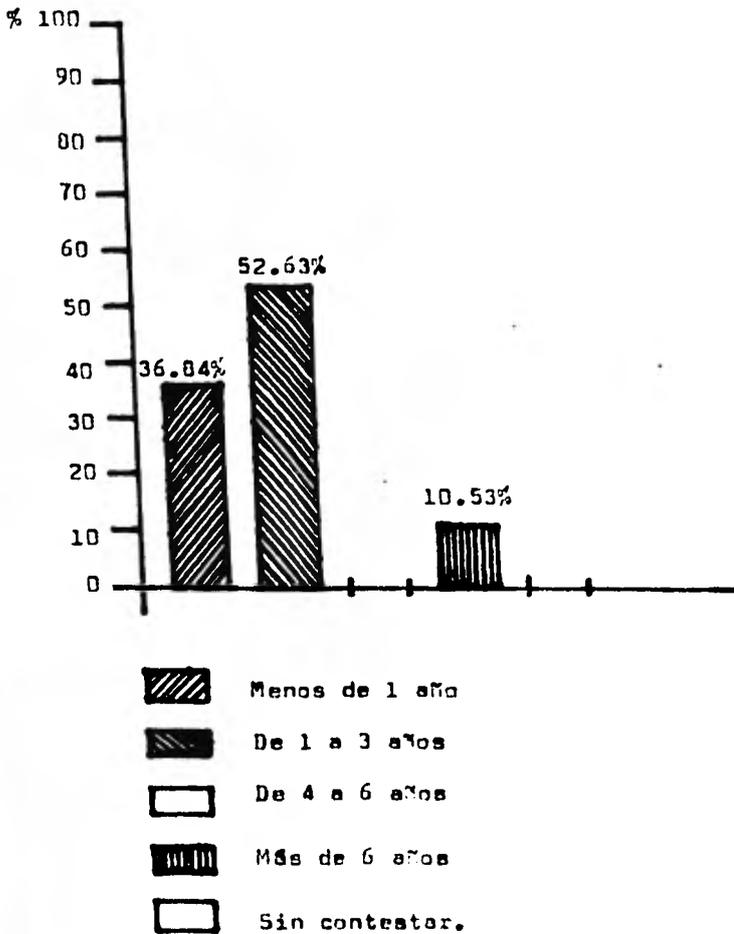
TIEMPO DE EXPERIENCIA AL CUIDADO DEL RECIEN NACIDO  
DE LAS ENFERMERAS ESPECIALISTAS ENCUESTADAS.



FUENTE: Mismo que el cuadro no. 4

## GRAFICA NO. 7

TIEMPO DE EXPERIENCIA AL CUIDADO DEL RECIBEN NACIDO  
DE LAS ENFERMERAS GENERALES ENCUESTADAS.



FUENTE: Misma que el cuadro no. 4

En general, se concluye que predomina el grupo de enfermeras profesionales que tienen menos de 1 año a 3 años de experiencia al cuidado del recién nacido.

En cuanto al grupo de enfermeras especialistas, el 18.18% manifiestan tener de 1 a 3 años de experiencia, el 27.27% de 4 a 6 años, el 45.46% más de 6 años y el 9.09% no contesta.

En el cuadro y gráficas anteriores puede observarse que el porcentaje que más destaca es el que se encuentra entre las enfermeras especialistas que tienen más de 6 años de experiencia al cuidado del recién nacido, lo cual indica, que son muchas las experiencias acumuladas en 6 años de trabajo, y aunado ésto al postgrado de enfermeras pediatras, es un factor favorable que influye para que la calidad de atención que se espera de ellas sea de buena calidad.

Los siguientes resultados fueron obtenidos del grupo de enfermeras generales: 35.84% tienen menos de 1 año de experiencia 52.63% de 1 a 3 años, y 10.53% más de 6 años al cuidado del recién nacido.

Entre las enfermeras generales los resultados que sobresalen son aquellos en donde las enfermeras manifiestan tener menos de 1 a 3 años de experiencia en el cuidado del recién nacido lo cual es congruente con el tiempo de término de sus estudios.

En resumen, entre las enfermeras especialistas predominan - las que tienen de 6 a 10 años de haber terminado sus estudios profesionales y que además tienen más de 6 años de experiencia al cuidado del recién nacido.

En cuanto a las enfermeras generales predominan las que tienen de 1 a 5 años de haber terminado sus estudios profesionales y que además tienen de 1 a 3 años de experiencia al cuidado del recién nacido.

Se puede afirmar entonces que el grupo de enfermeras especialistas es adulto joven, que tiene más tiempo que las enfermeras generales de haber terminado sus estudios profesionales y por lo tanto, tiene mayor experiencia en el cuidado del recién nacido, por lo cual se espera de ellas una atención de enfermería de óptima calidad.

3.- Datos que informan sobre CONOCIMIENTOS TEÓRICO PRÁCTICOS del personal profesional de enfermería al cuidado del recién nacido icterico en fototerapia.

a).- Datos en cuanto a conocimientos teóricos:

Los resultados obtenidos por ambos grupos de enfermeras en cuanto a conocimientos teóricos fueron los siguientes: Calificación de MB 33.33%, B 40 %, S 13.33% y NA 13.33%. Estos datos pueden observarse en el cuadro no. 5 y gráficos no. 8 y 9.

CUADRO NO. 5

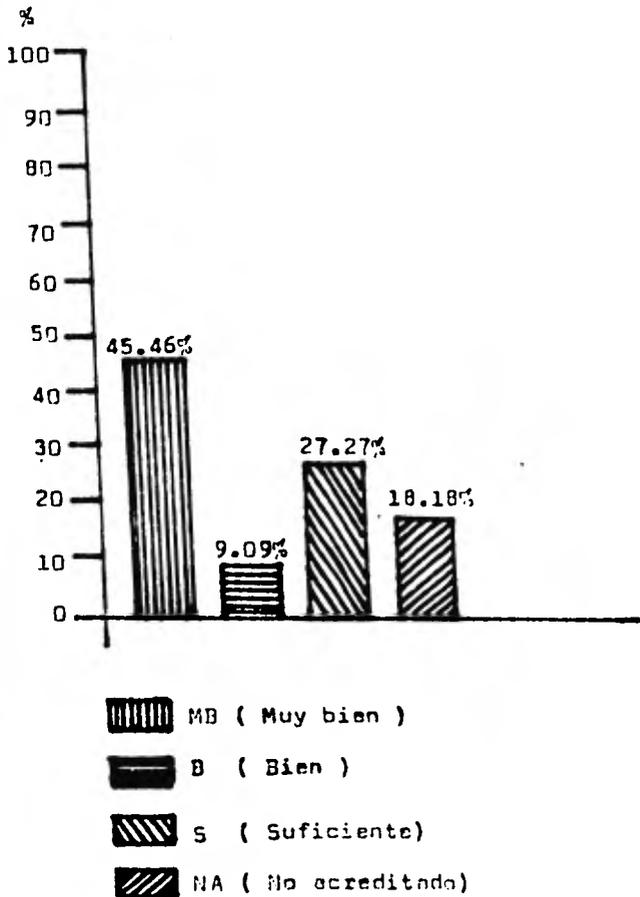
NIVEL DE CONOCIMIENTOS TEORICOS EN CUANTO A LA FISIOPATOLOGIA DE LOS PIGMENTOS BILIARES DEL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERIA ENCUESTADO.

NIVEL DE CONOCIMIENTOS	ENF. ESPECIALISTAS		ENF. GENERALES	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
MB	5	45.46	5	26.32
B	1	9.09	11	57.89
S	3	27.27	1	5.26
NA	2	18.18	2	10.53
TOTAL	11	100.00	19	100.00

FUENTE: Misma que el cuadro no. 1

GRAFICA NO. 8

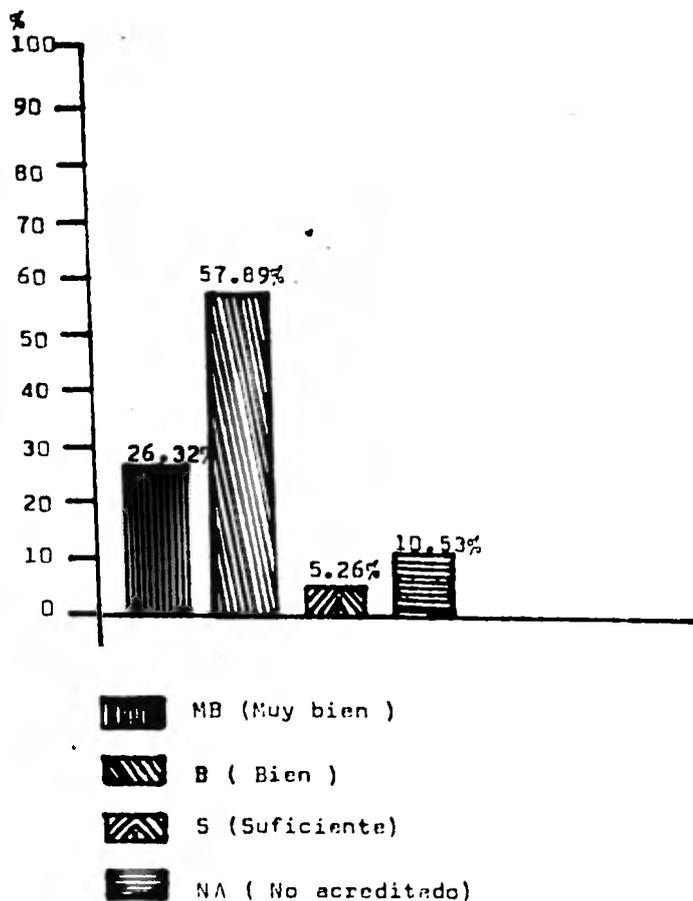
NIVEL DE CONOCIMIENTOS TEORICOS EN CUANTO A LA FISIO  
 PATOLOGIA DE LOS PIGMENTOS BILIARES DE LAS ENFERMERAS  
 ESPECIALISTAS ENCUESTADAS.



FUENTE: Misma que el cuadro no. 5

## GRAFICA NO. 9

NIVEL DE CONOCIMIENTOS TEORICOS EN CUANTO A LA FISIO-  
PATOLOGIA DE LOS PIGMENTOS BILIARES EN LAS ENFER-  
MERAS GENERALES ENCUESTADAS.



FUENTE: Mismo que el cuadro no. 5

En general, el nivel de conocimientos teóricos del personal de enfermería profesional al cuidado del recién nacido fue aprobatoria en 86.67%, siendo un porcentaje mínimo 13.33% el que obtuvo calificación no acreditada.

Analizando exclusivamente al grupo de enfermeras especialistas se obtuvieron los siguientes resultados: 45.46% obtuvo calificación de MB, el 9.09% B, 27.27% S y 18.18% NA. Los datos anteriores pueden observarse en el cuadro y graficas anteriores.

El 81.82% obtuvo calificación aprobatoria y el 18.18% obtuvo calificación no acreditada, lo cual indica que existen algunas enfermeras especialistas cuyos conocimientos teóricos no son los esperados para su categoría.

En cuanto a las enfermeras generales, los resultados obtenidos fueron: 26.32% obtuvo calificación de MB, 57.89% calificación de B, 5.26% S y 10.53% NA.

El 89.47% obtuvo calificación aprobatoria y el 10.52% obtuvo calificación no acreditada, comparando estos resultados con el grupo de enfermeras especialistas y en contra de lo que se esperaba, el grupo de enfermeras generales obtuvo un porcentaje mayor de calificación aprobatoria.

#### B) Datos en cuenta a conocimientos prácticos.

Los resultados de ambos grupos de enfermeras son: 8.33% obtuvieron calificación de MB, 75% calificación de B, 8.33% calificación de S y 8.33% calificación de NA. Estos datos se obtuvieron por medio de las 12 observaciones realizadas a las en -

fermeros en los momentos en que proporcionaban sus cuidados al recién nacido icterico en fototerapia, los cuales quedan presentados en el cuadro no. 6 y gráfica no 10.

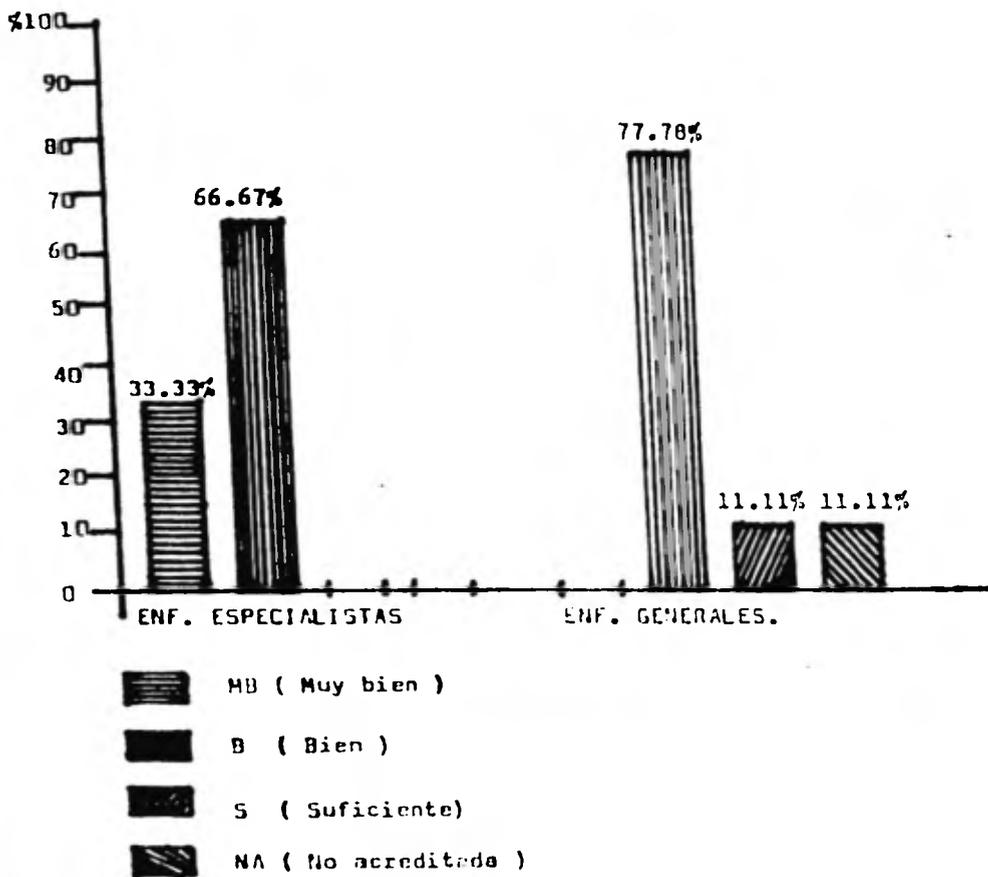
CUADRO NO. 6

CALIFICACIONES OBTENIDAS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERIA EN BASE A LA OBSERVACION DE LOS CUIDADOS QUE PROPORCIONA AL RECIEN NACIDO ICTERICO EN FOTOTERAPIA.

CALIFICACIONES	ENF. ESPECIALISTAS		ENF. GENERALES	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
MD	1	33.33	-	-
B	2	66.67	7	77.78
S	-	-	1	11.11
NA	-	-	1	11.11
TOTAL	3	100.00	9	100.00

FUENTE: Datos obtenidos por la aplicación de una Guía de Observación de los cuidados del personal profesional de enfermería al recién nacido icterico en fototerapia en el Hospital de Gineco Obstetricia No. 1A del Instituto Mexicano del Seguro Social. Noviembre-Diciembre 1979

GRAFICA NO. 10  
 CALIFICACIONES OBTENIDAS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE  
 ENFERMERIA EN BASE A LA OBSERVACION DE LOS CUI  
 DADOS QUE PROPORCIONA AL RECIEN NACIDO  
 ICTERICO EN FOTOTERAPIA.



FUENTE: Misma que el cuadro no. 6

Siendo 91.67% de calificación aprobatoria por 8.33% de calificación no acreditada, se considera que el nivel de atención de enfermería al cuidado del recién nacido icterico en fototerapia es BUENA.

En cuanto al grupo de enfermeras especialistas se refiere, - los resultados fueron: 66.67% obtuvo calificación de B, 33.33% calificación de MB.

En el grupo de enfermeras generales los resultados fueron: - 77.78% obtuvo calificación de B, 11.11% calificación de S y - 11.11% obtuvo calificación de NA, estos datos tambien pueden- observarse en el cuadro no. 6 y gráfica no. 10 .

El 88.89% obtuvo calificación acreditada mientras que el 11.11 por ciento obtuvo calificación no acreditada, ninguna de las- enfermeras generales obtuvo calificación de MB.

Se hace necesario aclarar que de las 12 observaciones realiza- das tres fueron hechas a enfermeras especialistas y 9 a enfer- meras generales , ello porque a estas últimas se les tiene - encomendado el cuidado directo de este tipo de pacientes.

En base a la investigación realizada por medio de la guía de- observación , se obtuvieron los datos siguientes, los cuales- se enunciarán siguiendo el lineamiento de dicha guía de obser- vación;

#### 1. DATOS GENERALES.

El grupo de enfermeras investigado es adulto joven con catego- ría de enfermeras especialistas y enfermeras generales, habien-

do sido investigadas en los turnos matutino, vespertino y nocturno.

Los días de edad del recién nacido oscilan entre 2 a 5. Los exámenes de laboratorio reportan bilirrubina indirecta de 0.3 a 16.88 y bilirrubina directa de 0.92 a 1.9. En general en las investigaciones realizadas el diagnóstico de los recién nacidos se omitió y sólo se reportan entres casos Incompatibilidad al grupo ABO y en tres casos Ictericia en estudio. El tratamiento en los doce casos fué la fototerapia.

## 2. FOTOTERAPIA.

En las 12 observaciones la fototerapia fué proporcionada al recién nacido icterico en cuna, observándose el aparato limpio en 8 casos y sucio en 4; en los doce casos se evitaron riesgos ya que los aparatos estaban colocados y conectados de manera correcta.

En 9 ocasiones se encontraron funcionando las lámparas de fototerapia y en 3 casos no fué así. En las 12 observaciones de conocimiento de la enfermera las horas vida de la lámpara ya que los aparatos tienen adaptados un reloj indicador.

## 3. CUNA.

En las 12 observaciones el vestido de la cuna fué el correcto.

## 4. RECIEN NACIDO.

En 11 casos el recién nacido se encontró desprovisto completamente de ropa al recibir fototerapia y sólo en un caso se encontró sin el tratamiento por lo cual se encontró vestido.

En las 12 observaciones se encontró cómodo al recién nacido y en ninguno de ellos se llevó un control del tratamiento al recién nacido, o sea, debe llevarse un registro de las horas funcionamiento de las lámparas ya que cuando llegen a cumplir de 2 a 3 mil horas de funcionamiento su acción benéfica disminuye considerablemente y habrá que sustituirlas por lámparas nuevas, sin embargo no se llevó un control del tratamiento por escrito ya que los aparatos de fototerapia en este hospital tienen adaptado un reloj que indica las horas vida de las lámparas.

#### 5. CUIDADOS DE ENFERMERIA.

La temperatura corporal del recién nacido se midió y reportó en la Hoja de registros clínicos de enfermería en 12 ocasiones, siendo la medición y el reporte al inicio de cada turno la técnica fue correcta en cinco casos, deficiente en 1 y en 6 no pudo observarse. En 11 ocasiones el antifaz está colocado correctamente, en 1 caso no se observó porque el niño no estaba recibiendo el tratamiento. En las 12 observaciones la piel del recién nacido se encontró íntegra. En 5 casos se proporcionó descanso ocular al recién nacido en otros 5 casos no fue así y en 2 no se observó.

En 10 ocasiones se observó aseado al recién nacido y en 2 no se observó, en 8 casos se proporcionó oportunamente la atención requerida y en 4 no se observó. En 7 casos se respetan los principios de asepsia y en 5 casos no se observó.

En 7 casos se utiliza el equipo existente para realizar los procedimientos y en 5 casos no se observó.

En 6 ocasiones el enlace de acciones por turno es el adecuado, en 1 es inadecuado y en 5 no se observó.

#### 6.- NOTAS DE ENFERMERIA.

Se consultó al expediente del paciente para conocer el reporte que la enfermera realiza de los cuidados hacia su pequeño paciente, encontrándose los siguientes resultados:

a) Se reporta estado de conciencia en 7 ocasiones y en 5 no es así.

b) Estado emocional del recién nacido SI ( 4 ) NO ( 3 )

c) Coloración de la piel. SI ( 12 ) NO ( 0 )

d) Control de temperatura SI ( 12 ) NO ( 0 )

e) Cambio de posición. SI ( 11 ) NO ( 1 )

f) Hidratación entre biberones. SI ( 11 ) NO ( 1 )

g) Micciones. SI ( 12 ) NO ( 0 )

h) Número y características de evacuaciones. SI ( 12 ) NO ( 0 )

i) Horas tratamiento por turno. SI ( 0 ) NO ( 12 )

j) Respuesta al tratamiento. SI ( 3 ) NO ( 9 )

Habiendo realizado la concentración e interpretación de los datos obtenidos por medio de la investigación de campo, a -- continuación se harán las relaciones pertinentes entre cada uno de los aspectos estudiados; el nivel de conocimientos -- teóricos se relacionará con la ocupación del personal de en-

fermería fuera del horario de trabajo y con los resultados de el tipo de paciente que la enfermera prefiere para brindar su atención, con el objeto de valorar el interés que este personal tiene para con el recién nacido.

La experiencia del personal de enfermería y el tiempo de término de estudios se relacionará con el nivel de conocimientos teóricos con el objeto de valorar la experiencia que el personal de enfermería tiene en cuanto al recién nacido icterico - en fototerapia.

El cuadro no. 7 demuestra los resultados obtenidos al relacionar la ocupación del personal de enfermería con los conocimientos teóricos.

CUADRO NO. 7

OCUPACION FUERA DEL HORARIO DE TRABAJO Y CONOCIMIENTOS TEORICOS DEL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERIA ENCUESTADO.

OCUPACION	ENF. ESPECIALISTAS		ENF. GENERALES			
	FRECUENCIA	%	NIVEL CONOCI MIENTOS	FRECUEN CIA	%	NIVEL CONOCI MIENTOS
HOGAR	3	27.27	7	5	26.32	8
HOGAR E HIJOS	7	63.64	7.5	5	26.32	6.2
ESTUDIOS CON RELACION A ENFERMERIA	1	9.09	6	2	10.52	8
ESTUDIOS SIN RELACION A ENFERMERIA	-	-	-	7	36.84	8
TOTAL	11	100.00		19	100.00	

FUENTE: Misma que el cuadro no. 1

La ocupación que predomina entre las enfermeras especialistas fuera del horario de trabajo es el hogar o hijos con 63.64% - las cuales obtuvieron un promedio de 7.5 y entre las enfermeras generales el 36.84% realizan estudios sin relación a enfermería obteniendo un promedio de 8.

Puede observarse también que el nivel más alto en cuanto a conocimientos teóricos fué obtenido por las enfermeras generales.

El cuadro no. 8 que a continuación se presenta contiene datos - respecto al tipo de paciente que prefiere la enfermera para -- brindar su atención y el nivel de conocimientos teóricos de las mismas.

CUADRO NO. 8

TIPO DE PACIENTE QUE EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERIA  
 PREFIERE PARA BRINDAR SU ATENCION Y NIVEL DE CONOCIMIENTOS  
 TEORICOS QUE EL MISMO POSEE EN RELACION AL RECIEN NACIDO /  
 ICTERICO EN FOTOTERAPIA

TIPO DE PACIENTE	ENF. ESPECIALISTAS		ENF. GENERALES			
	FRECUENCIA	% CALIF.	FRECUENCIA	% CALIF.		
RECIEN NACIDO	10	90.91	7.5	8	42.11	0.3
LACTANTE	1	9.09	5	-	-	-
PREESCOLAR	-	-	-	-	-	-
ADULTO HOMBRE	-	-	-	1	5.26	7
ADULTO MUJER	-	-	-	6	31.57	6.8
ADULTO SIN IMPORTAR SEXO	-	-	-	2	10.53	7.5
SIN PREDILECCION POR ALGUN PACIENTE	-	-	-	2	10.53	6.5
TOTAL	11	100.00		19	100.00	

FUENTE: Mismo que el cuadro no. 1

El 90.91% de las enfermeras especialistas (con calificación de 7.5 ) y el 42.11% de las enfermeras generales (con calificación de 8.3) manifiestan tener interés por el recién nacido icterico, en fototerapia.

Debe hacerse notar que en cuanto a las enfermeras generales se refiere el 57.89 % prefiere al adulto, sin embargo, su promedio en cuanto a conocimientos teóricos es de 6.95.

Se afirma entonces que existe mayor interés por parte de las enfermeras especialistas para brindar su atención al recién nacido icterico en fototerapia y el nivel de conocimientos se considera como regular ( 7.5 de calificación) - siendo menor el interés de las enfermeras generales por la atención hacia estos niños, su promedio es de 6.95.

En cuanto al tiempo de experiencia del personal de enfermería profesional el cuidado del recién nacido y el tiempo de término de sus estudios se obtuvieron los datos siguientes: obsérvense en el cuadro número 9.

## CUADRO NO. 9

EXPERIENCIA DEL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERIA EN CUANTO  
A LA ATENCION DEL RECIEN NACIDO ICTERICO EN FOTOTERAPIA Y  
NIVEL DE CONOCIMIENTOS TEORICOS.

EXPERIENCIA	ENF. ESPECIALISTAS			ENF. GENERALES		
	FREC.	%	CALIF.	FREC.	%	CALIF.
Menos de 1 año	-	-	-	7	36.84	7.6
De 1 a 3 años	2	18.18	4.5	10	52.63	7.6
De 4 a 6 años	3	27.27	9.3	-	-	-
Más de 6 años	5	45.46	7.4	2	10.53	7
No contesta	1	9.09	6	-	-	-
TOTAL	11	100.00		19	100.00	

FUENTE: Mismo que el cuadro no. 1

En el cuadro anterior puede observarse que entre las enfermeras especialistas la calificación de 9.3 fué obtenida por - aquellas que tienen de 4 a 6 años de experiencia, sin embargo, las que tienen más de 6 años de experiencia obtuvieron - calificación de 7.4, o sea, que el nivel de conocimientos es más bajo.

En cuanto a las enfermeras generales, las que tienen menos de un año a 3 años de experiencia obtuvieron calificación de 7.6 que fué la calificación más alta dentro de este grupo.

El cuadro no. 10 contiene los resultados en cuanto al tiempo - de término de estudios y al nivel de conocimientos teóricos de las enfermeras profesionales investigadas.

## CUADRO NO. 10

TIEMPO DE TERMINO DE ESTUDIOS DEL PERSONAL PROFESIONAL DE  
ENFERMERIA Y NIVEL DE CONOCIMIENTOS TEORICOS EN CUANTO AL  
RECIEN NACIDO ICTERICO EN FOTOTERAPIA.

TIEMPO DE TERMINO DE ESTUDIOS	ENF. ESPECIALISTAS			ENF. GENERALES		
	FREC.	%	CALIF.	FREC.	%	CALIF.
Menos de 1 año	-	-	-	1	5.26	9
De 1 a 5 años	3	27.27	7.3	9	47.37	8.4
De 6 a 10 años	5	45.46	8.8	5	26.32	6.6
Más de 10 años	2	18.18	5.5	4	21.05	6.25
No contesta	1	9.09	3	-	-	-
TOTAL	11	100.00		19	100.00	

FUENTE: Misma que el cuadro no. 1

La calificación más alta dentro del grupo de enfermeras especialistas es de 8.8 habiendo sido obtenida por el 45.46% de ellas con tiempo de término de estudios de 6 a 10 años. El 47.37% de las enfermeras generales obtuvo 8.4 de calificación con tiempo de término de estudios de 1 a 5 años.

En cuanto al INTERES se concluye que la ocupación que predomina fuera del horario de trabajo de ambos grupos de enfermeras es el hogar e hijos con un promedio de 7 de calificación. El tipo de paciente que prefiere la enfermera especialista es el recién nacido con promedio de 7.5 y las enfermeras generales prefieren al adulto con promedio de 6.95.

Se afirma entonces que existe interés en cuanto a brindar atención de enfermería al recién nacido icterico en fototerapia, independientemente de que su ocupación fuera del horario de trabajo las destine a otros menesteres que no sean las relacionadas con estudios de enfermería.

En cuanto a la EXPERIENCIA se concluye que el grupo de enfermeras especialistas tiene más tiempo que las enfermeras generales de haber terminado sus estudios profesionales obteniendo un nivel de conocimientos catalogado como BUENO ya que obtuvieron 8.8 de calificación, además las enfermeras especialistas tienen mayor experiencia al cuidado del recién nacido obteniendo 7.4 de calificación.

Las enfermeras generales tienen menos tiempo de haber concluido sus estudios habiendo obtenido un promedio de 8.4 y tienen menos experiencia en comparación con las enfermeras especialistas obteniendo un promedio de 7.6

Por todos los datos anteriormente expuestos, se afirma que -- las enfermeras especialistas tienen más interés y más experiencia en cuanto al cuidado y la atención del recién nacido, en cambio, el nivel de conocimientos teóricos resultó ser menor que el de las enfermeras generales, pero a pesar de esta comparación los resultados obtenidos en el grupo de enfermeras especialistas fué BUENO.

Las enfermeras generales tienen menos interés en el cuidado del recién nacido y menos experiencia en la atención del mismo sin embargo, sus conocimientos teóricos son BUENOS.

#### V RESUMEN Y CONCLUSIONES.

##### 1.- Replanteamiento del problema de estudio.

Las cuidadosas observaciones de las enfermeras son una valiosa contribución al cuidado diario de los pacientes, ejemplo de ello lo constituye la observación de una de las enfermeras en un Hospital de Inglaterra en cuanto a que disminuía el tinte icterico de los niños que habian sido expuestos directamente a la luz del sol corto tiempo.

A partir de esta observación se iniciaron numerosos estudios para conocer la utilidad de la fototerapia, en la actualidad se sabe que este tratamiento reviste gran importancia para pa

cientes recién nacidos y prematuros ictericos.

En su oportunidad se mencionó que la fototerapia es el tratamiento específico para pacientes ictericos con predominio de bilirrubina indirecta y que la participación de enfermería durante el mismo debe ser la adecuada para evitar con esto una serie de complicaciones derivadas del tratamiento por una mala aplicación del mismo. De ahí que la observación de la enfermera y sus cuidados adquirieron gran importancia.

Partiendo del hecho de que la calidad de atención que el personal profesional de enfermería brinda al recién nacido icterico en fototerapia es proporcional al nivel de conocimientos teórico-prácticos que el mismo posea, se espera que la calidad sea, sino excelente por lo menos buena.

## 2.- Conclusiones.

En base a los objetivos planteados, el Marco Teórico en este estudio y los datos obtenidos por medio de la investigación de campo se llegaron a las siguientes conclusiones:

- 1.- El cuadro y la gráfica no. 1 indican que la ocupación -- predominante de la enfermera profesional fuera de su horario de trabajo lo constituye su hogar e hijos situación -- tal que merma la posibilidad de que sigan estudiando y -- preparándose dentro de su área profesional. Ante esta situación es necesario elaborar un Programa de actualización en conocimientos de Pediatría para impartirle al personal de enfermería dentro de su jornada de trabajo.
- 2.- El cuadro no. 2 y las gráficas no. 2 y 3 son indicadores de que el recién nacido es el tipo de paciente que goza -- de mayor predilección entre las enfermeras profesionales -- para que éstas le brinden su atención, volviéndose a hacer hincapié en actualizar a dicho personal en conocimientos de pediatría, para lograr una buena calidad de atención de enfermería.
- 3.- En el cuadro no. 3 y las gráficas no. 4 y 5 se indica -- que es relativamente poca el tiempo en que las enfermeras profesionales terminan sus estudios, siendo este -- tiempo entre 1 a 5 años, o sea, traduciendo lo anterior a la situación de experiencia ésta es poca.

- 4.- El cuadro no. 4 y las gráficas no. 6 y 7 indican que el grupo de enfermeras profesionales al cuidado del recién-nacido tienen de 1 a 3 años al cuidado del mismo, se afirma entonces que es poca la experiencia de este personal por lo tanto, es necesario seguirle proporcionando conocimientos teóricos de pediatría con periodicidad para -- que el desempeño de sus labores se de buena calidad.
- 5.- En el cuadro no. 5 y las gráficas no. 8 y 9 se indica - que el nivel de conocimientos teóricos en cuanto a la fisiopatología de los pigmentos biliares del personal profesional de enfermería encuestado en general se consideran muy buenos, ya que la mayoría obtuvo calificación de MB (calificación de 9 y 10 ). Sin embargo no está por demás la actualización de este personal ya que hay que recordar que en el aprendizaje la ley del ritmo y la periodicidad juegan un papel muy importante.
- 6.- En el cuadro no. 6 y la gráfica no. 10 se indica que las calificaciones obtenidas por el personal profesional de enfermería en base a la observación de los cuidados que proporciona al recién nacido icterico en fototerapia son buenos ya que la mayoría obtuvo calificación de 8 y 7.
- Sin embargo el nivel de conocimientos teóricos es un poco más elevado que los resultados de la práctica, por lo tanto es indispensable que a este grupo de profesionales se les recuerde que deben pegarse a los lineamientos de

los procedimientos de enfermería para con ello elevar la calidad de atención del mismo.

**Conclusión general:**

Los resultados de la investigación indican que es mejor el nivel de conocimientos teóricos que los resultados de la investigación por medio de la observación de los cuidados de la enfermera al recién nacido icterico en fototerapia, los primeros fueron MUY BUENOS y los segundos solamente BUENOS , con lo cual la hipótesis planteada en este trabajo queda parcialmente demostrada ya que: LA CALIDAD DE ATENCION QUE EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERIA BRINDA AL RECIEN NACIDO ICTERICO EN FOTOTERAPIA DEBIO SER PROPORCIONAL AL NIVEL DE CONOCIMIENTOS TEORICOS PRACTICOS QUE EL MISMO POSEE.

De ahí que debía esperarse que los conocimientos teóricos -- fueran muy buenos y los resultados de la práctica fueran también muy buenos para que la hipótesis quedara completamente demostrada.

### Sugerencias.

- 1.- Siendo buenos los resultados obtenidos en esta investigación se sugiere una vez más que para conservarlos y aún superarlos, se proporcione al personal de enfermería cursos de actualización frecuentes, dejando la elaboración de dichos programas al Departamento de Enfermería de cada Institución ya que siendo parte integrante de una organización médica asistencial es de su competencia cumplir con el objetivo de proporcionar atención de enfermería de alta calidad; por lo tanto, el programa deberá emanar de dicho Departamento y se sugiere además que participe el personal operativo ( el que proporciona atención de enfermería directamente al paciente) a quien va dirigido.
- 2.- Se propone además que los programas de actualización no sean solamente teóricos, sino que se lleven a la práctica, para con ello lograr una mejor atención de enfermería.
- 3.- También se cree necesario que se vigile o supervise además las acciones del personal de enfermería al cuidado del recién nacido icterico en fototerapia con el fin de que realice del modo más eficaz los procedimientos señalados para tal fin.
- 4.- Por último se cree necesario que se revisen los programas de enfermería a nivel escolar para saber con que profundidad se está llevando a cabo el tema de Ictericias -

en el recién nacido, ya que los conocimientos escolares forman los cimientos con que cuenta el profesional de enfermería.

BIBLIOGRAFIA.

## LISTA BIBLIOGRAFICA.

- 1.- Cardenal L.; Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas, Undécima edición, Salvat Mexicana de Ediciones, México 1979, págs. 11, 48, 61, 64, 65, 140, 183, 191, 226, 280, 285, 295, 356, 367, 385, 471, 474, 582, 467, 781,- 823, 829, 836, 943.
- 2.- Nuevo Larousse Manual, Editorial Larousse, pag.255,477.
- 3.- Olvera Díaz G.; Bioquímica y Fisiología; 3a Edición, México 1977, pag., 171.
- 4.- Kawebum J.; Nosología Pediátrica; La Prensa Médica Mexicana, México 1974, pag., 253,63, 64, 65,67, 154, 170, 171.
- 5.- Díaz del Castillo; Clínica y patología del recién nacido Editorial Interamericana, 1a Edición, México 1968, pag., 27, 128, 130, 163, 164, 290.
- 6.- Polish E.; Ictericia. Guía para el Diagnóstico; México - num., 424 Tomo XXXVI No. 1, pag., 1, 1979.
- 7.- Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas, 10a Edición, Salvat Editores 1968, pag., 561 y 667.
- 8.- Diccionario de Ciencias Médicas "Dorland"; 24a Edición- Editorial El Ateneo, Buenos Aires Argentina 1965, pag., 578, 706, 707.

- 9.- Martínez Escemilla S. y Reyes Gómez E.; Enfermería Pediatrica, Universidad Nacional Autónoma de México, S.U.A. -- Volumen 11, México 1978, pag., 318,321,322, 325, 328.
- 10.- Jinich Brook H.; El enfermo icterico, Editorial Interamericana, 4a Edición, México 1976, pag., de la 1 a la 19, y 163, 164.
- 11.- Lara H.A. Carrasco; La etiología de las ictericias en pediatría; Revista Mexicana de Pediatría, tomo 45, núm.1 - pag., 20
- 12.- Ganong W.F. ; Manual de Fisiología Médica; Editorial El Manual Moderno, 5a Edición, México 1976, pag., 432,448.
- 13.- Behrman R.E.; Tratado de Neonatología; Enfermedades del feto y del recién nacido, Editorial Médica Panamericana , Argentina 1976, pag., de la 191 a la 377.
- 14.- O. Knaer y otros,; Ginecología y Obstetricia; Embarazo y Parto, tomo 11, Salvat Editores, España 1979, pag.934.
- 15.- Díaz del Castillo; Pediatría Perinatal; Editorial Interamericana, la edición, México 1974, pag.,386 a la 394.
- 16.- Calderón Jaimes E. ; Conceptos clínicos de infectología, Editorial Méndez Cervantes , 3a edición, México 1976, pag. 1, 3, 14 a la 17, de la 23 a la 29, 31, 34, 49 y 50.
- 17.- Paredes Delgado y otros; Cuidados de Enfermería al recién nacido con tratamiento de fototerapia. Trabajo presentado en Sesión Clínica en el Hospital de Gineco Obste-

tricia 1A del IMSS, México 1978, pag., 3,7,8 y 10.

18.- Díaz del Castillo E.J. Urrusti; Avances en Perinatología  
Editorial Interamericana, México 1974, pag., 336 a la 339.

19.- Moore M.L.; El recién nacido y la enfermera; Editorial -  
Interamericana, la Edición, México 1975, pag., 140.

20.- Instructivo Air-Shields International Narcomed S.A. Méxi  
co.

21.- Nelson N.M.; Clinicas Pediatricas de Norteamérica; Ade-  
lantos clínicos recientes; Trad.: Homero Vera T, Editorial-  
Interamericana, la edición, México 1972, pag. 481 a la 485

22.- Year Book de Pediatría Gellis, Editorial Interamericana-  
Trad.: Dr. Mario Arnoldo M. , Argentina, pag., 26,27 y 28.

23.- Nordmark M.T. A.W. Roheweder ; Principios Científicos -  
aplicados a enfermería; Prensa Médica Mexicana, pag., 127  
128, 166, 219, 202.

24.- Kosier-Du Gas ; Tratado de enfermería práctica, 2a edición  
Editorial Interamericana, México 1972, pag., 104 y 276.

A P E N D I C E S .

CUESTIONARIO PARA ENFERMERAS GENERALES SOBRE ACCIONES DE ENFERMERIA AL RECIEN NACIDO ICTERICO EN FOTOTERAPIA.

INSTRUCCIONES: De las siguientes preguntas, elija la respuesta que considere correcta marcándola con una X y con el color de la tinta que corresponde a su turno.

1. EDAD: De 20 a 25 años \_\_\_\_\_ ( )  
 De 26 a 30 años \_\_\_\_\_ ( )  
 De 31 a 35 años \_\_\_\_\_ ( )  
 De 36 a más \_\_\_\_\_ ( )
2. SUS OCUPACIONES FUERA DEL HORARIO DE TRABAJO LAS DESTINA A:  
 Su hogar \_\_\_\_\_ ( )  
 Su hogar e hijos \_\_\_\_\_ ( )  
 Estudios relacionados con enfermería \_\_\_\_\_ ( )  
 Estudios sin relación a enfermería \_\_\_\_\_ ( )
3. TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL CUIDADO DEL RECIEN NACIDO:  
 Menos de 1 año \_\_\_\_\_ ( )  
 De 1 a 3 años \_\_\_\_\_ ( )  
 De 4 a 6 años \_\_\_\_\_ ( )  
 Más de 6 años \_\_\_\_\_ ( )
4. CUANTO TIEMPO TIENE DE HABER TERMINADO SUS ESTUDIOS COMO ENFERMERA GENERAL:  
 Menos de 1 año \_\_\_\_\_ ( )  
 De 1 a 5 años \_\_\_\_\_ ( )  
 De 6 a 10 años \_\_\_\_\_ ( )  
 Más de 10 años \_\_\_\_\_ ( )
5. A QUE TIPO DE PACIENTE LE AGRADA MAS BRINDAR SU ATENCION:  
 Recién nacido \_\_\_\_\_ ( )  
 Preescolar \_\_\_\_\_ ( )  
 Adulto hombre \_\_\_\_\_ ( )  
 Adulto mujer \_\_\_\_\_ ( )

11. CONOCIMIENTOS TEORICOS:

1. SE DEFINE COMO ICTERICIA:

- a) Destrucción exagerada de eritrocitos.
- b) Coloración amarilla de mucosas y escleroticas.
- c) Coloración amarilla de piel, mucosas y escleroticas.
- d) Enfermedad hemolítica del recién nacido.

2. LA CONCENTRACION NORMAL DE BILIRRUBINA EN EL PLASMA ES DE:

- a) 0.5 a 1.0 mg / 100 ml.
- b) 1 a 3 mg / 100 ml.
- c) 0.5 a 4 mg / 100 ml.

3. LA BILIRRUBINA ES UN COMPUESTO TOXICO POR SER:

- a) Pigmento biliar.
- b) Hidrosoluble.
- c) Liposoluble.
- d) Compleja en su estructura.

4. LA ICTERICIA SE PRESENTA EN EL RECIEN NACIDO A CAUSA DE:

- a) Reabsorción de cefalohematomas, hepatitis, alteraciones neurológicas.
- b) Malformaciones congénitas de vías biliares, deficiencia de glucoroniltransferasa, reabsorción de cefalohematoma.
- c) Hepatitis, desequilibrio hidroelectrolítico, galactosemia

5. LAS RADIACIONES PROVENIENTES DE LA FOTOTERAPIA PUEDEN OCA/ SIONAR EN EL RECIEN NACIDO:

- a) Conjuntivitis.
- b) Retinopatías.
- c) Astigmatismo.

6. EL TRATAMIENTO DE FOTOTERAPIA SIRVE PARA:

- a) Degradar la bilirrubina a productos atóxicos.
- b) Proporcionar al recién nacido luz fluorescente y calor.
- c) Evitar que se sigan destruyendo eritrocitos.

**111 DESEMPEÑO EN EL TRABAJO.****1. ALGUNOS DE LOS EFECTOS SECUNDARIOS DE LA FOTOTERAPIA SON**

- a) Cambio de aspecto y consistencia de las evacuaciones, estrabismo y vómito.
- b) Cambio de aspecto y consistencia de evacuaciones, erupciones dérmicas benignas y deshidratación.
- c) Deshidratación, anorexia y debilidad.

**2. DE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS CUALES SON LOS QUE LA ENFERMERA PUEDE PROVOCAR AL RECIEN NACIDO POR UNA ATENCION INADECUADA DURANTE LA FOTOTERAPIA:**

- a) Retinopatías, vómitos, hipotermias.
- b) Retinopatías, broncoaspiración, vómitos.
- c) Retinopatías, quemaduras, eritemas.
- d) Alteraciones neurológicas, quemaduras, eritemas.

**3. CUALES SON LOS CUIDADOS QUE LA FOTOTERAPIA REQUIERE:**

- a) Llevar un control estricto de las horas-funcionamiento del aparato, no colocar materiales inflamables sobre el, al encender el aparato observar el funcionamiento de todas sus lámparas.
- b) No colocar materiales inflamables sobre el aparato, llamar al servicio de mantenimiento en caso de descompostura, asear el aparato correctamente.
- c) Todos los cuidados que requiere el aparato de fototerapia concierne al servicio de mantenimiento.

CUENTARIO PARA ENFERMERAS ESPECIALISTAS SOBRE ACCIONES DE  
ENFERMERIA AL RECIEN NACIDO ICTERICO EN FOTOTERAPIA.

INSTRUCCIONES: De las siguientes preguntas elija la respuesta que considere correcta marcándola con una X y con el color de la tinta que corresponde a su turno.

1. DATOS GENERALES:

1. EDAD De 20 a 25 años \_\_\_\_\_ ( )  
De 26 a 30 años \_\_\_\_\_ ( )  
De 31 a 35 años \_\_\_\_\_ ( )  
De 36 a más \_\_\_\_\_ ( )

2. SUS OCUPACIONES FUERA DEL HORARIO DE TRABAJO LAS DESTINA

- A: Su hogar \_\_\_\_\_ ( )  
Su hogar e hijos \_\_\_\_\_ ( )  
Estudios relacionados con enfermería \_\_\_\_\_ ( )  
Estudios sin relación a enfermería \_\_\_\_\_ ( )

3. TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL CUIDADO DEL RECIEN NACIDO:

- Menos de 1 año \_\_\_\_\_ ( )  
De 1 a 3 años \_\_\_\_\_ ( )  
De 4 a 6 años \_\_\_\_\_ ( )  
Más de 6 años \_\_\_\_\_ ( )

4. CUANTO TIEMPO TIENE DE HABER TERMINADO SUS ESTUDIOS COMO

- ENFERMERA ESPECIALISTAS: Menos de 1 año \_\_\_\_\_ ( )  
De 1 a 5 años \_\_\_\_\_ ( )  
De 6 a 10 años \_\_\_\_\_ ( )  
Más de 10 años \_\_\_\_\_ ( )

5. A QUE TIPO DE PACIENTE LE AGRADA MAS BRINDAR SU ATENCION:

- Recién nacido \_\_\_\_\_ ( )  
Lactante \_\_\_\_\_ ( )  
Preescolar \_\_\_\_\_ ( )

6. CUANTOS HIJOS TIENE: De 1 a 3 \_\_\_\_\_ ( )

- De 4 a 6 \_\_\_\_\_ ( )  
De 6 a más \_\_\_\_\_ ( )

11 CONOCIMIENTOS TEÓRICOS:

1. SE DEFINE COMO ICTERICIA:

- a) Destrucción exagerada de eritrocitos.
- b) Coloración amarilla de piel, mucosas y escleróticas.
- c) Coloración amarilla de mucosas y escleróticas.
- d) Enfermedad Hemolítica del recién nacido.

2. LA CONCENTRACION NORMAL DE BILIRRUBINA EN EL PLASMA ES DE

- a) 0.5 a 1.0 mg / 100 ml.
- b) 1 a 3 mg / 100 ml.
- c) 0.5 a 3 mg / 100 ml.
- d) 2 a 4 mg / 100 ml.

3. LA BILIRRUBINA ES:

- a) Compuesto hidrosoluble que no cause alteraciones en el organismo.
- b) Compuesto liposoluble muy tóxico para el organismo.
- c) Compuesto energético para el organismo.
- d) Compuesto liposoluble inofensivo para el organismo.

4. EL TRATAMIENTO DE FOTOTERAPIA SIRVE PARA:

- a) Degradar la bilirrubina a productos atóxicos.
- b) Evitar que se sigan destruyendo los eritrocitos.
- c) Proporcionar al recién nacido luz fluorescente y calor.
- d) Dar tratamiento al recién nacido icterico controlando la producción de bilirrubina.

5. LA ICTERICIA SE PRESENTA EN EL RECIEN NACIDO A CAUSA DE:

- a) Reabsorción de cefalohematomas, hepatitis, y alteraciones neurológicas.
- b) Malformaciones congénitas de vías biliares, deficiencia de glucoroniltransferasa, reabsorción de cefalohematoma.
- c) Hepatitis, desequilibrio hidroelectrolítico, galactosemia.
- d) Incompatibilización materno fetal, galactosemia, alteraciones neurológicas.

III. DESCUPEÑO EN EL TRABAJO.

1. DE LOS SIGUIENTES CUIDADOS CUALES SON ESPECIFICOS PARA EL RECIEN NACIDO ICTERICO EN FOTOTERAPIA.

- a) Observar estado de conciencia, cambio de posición cada hora, cubrir los ojos con un antifaz, hidratación entre biberones.
- b) Observar estado de conciencia, realizar somatometría cubrir los ojos con un antifaz, aplicación de gotas oftálmicas.
- c) Cubrir los ojos con un antifaz, medir temperatura -- corporal cada 2 horas, reeligir el cordón umbilical, pesar al niño.
- d) Lubricar la piel, hidratación entre biberones, aplicación de gotas oftálmicas.

2. DE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS CUALES SON LOS QUE LA ENFERMERA PUEDE PROVOCAR AL RECIEN NACIDO DURANTE EL TRATAMIENTO DE FOTOTERAPIA.

- a) Retinopatías, vómitos, hipertermias.
- b) Retinopatías, broncoaspiración, hipotermias.
- c) Retinopatías, quemaduras, eritemas.

3. CUALES SON LOS CUIDADOS QUE LA FOTOTERAPIA REQUIERE:

- a) Llevar un control estricto de las horas funcionamiento del aparato, no colocar materiales inflamables sobre él, al encender el aparato observar el funcionamiento de todas sus lámparas.
- b) No colocar materiales inflamables sobre el aparato, - llamar al servicio de Mantenimiento en caso de des -- compostura, asear el aparato correctamente.
- c) Todos los cuidados que requiere el aparato de fototerapia corresponden al servicio de Mantenimiento.

**CUIDADOS DE ENFERMERIA AL RECIEN NACIDO ICTERICO EN FOTOTERAPIA**  
**- GUIA DE OBSERVACION Y ENTREVISTA -**

**I DATOS GENERALES:**

1. Edad de la enfermera; \_\_\_\_\_
2. Categoría; \_\_\_\_\_ 3. Turno; \_\_\_\_\_
4. Días vida del recién nacido; \_\_\_\_\_
5. Exámenes de laboratorio; Fecha y cuantificación de bilirrubina; \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Diagnóstico del recién nacido; \_\_\_\_\_
7. Tratamiento indicado; \_\_\_\_\_

**II FOTOTERAPIA:**

1. La fototerapia es administrada al recién nacido en:
  - a) Cuna ( )
  - b) Incubadora ( )
2. El aparato está limpio y colocado de tal manera que evite -- riesgos; SI ( ) NO ( )
3. Se encuentran funcionando las ocho lámparas de fototerapia: SI ( ) NO ( )
4. Conoce la enfermera cuantas horas vida lleva la lámpara: SI ( ) NO ( )

**III CUNA:**

1. Vestido correcto de la cuna o incubadora: SI ( ) NO ( )

**IV RECIEN NACIDO:**

1. El recién nacido se encuentra completamente desprovisto de ropas; SI ( ) NO ( )
2. Se encuentra cómodo el recién nacido: SI ( ) NO ( )
3. Se lleva un control del tratamiento al recién nacido: SI ( ) NO ( )

**V CUIDADOS DE ENFERMERIA:**

1. Medición y reporte de la temperatura corporal del niño: SI ( ) NO ( )
2. Horario:
  - a) Cada turno ( )
  - b) Cada dos horas ( )

3. Técnica:

- a) Correcta ( )                      b) Con deficiencias. ( )

4. Colocación correcta del antifaz encima de los ojos:

- SI ( )                      NO ( )

5. Piel íntegra del recién nacido:

- SI ( )                      NO ( )

6. Proporciona descanso ocular periódico al recién nacido:

- SI ( )                      NO ( )

7. Mantiene limpia y seca la superficie corporal del niño:

- SI ( )                      NO ( )

8. Proporciona oportunamente la atención requerida:

- SI ( )                      NO ( )

9. Respeto de los principios de asepsia en los procedimientos:

- SI ( )                      NO ( )

10. Utiliza el equipo existente para el procedimiento:

- SI ( )                      NO ( )

11. Enlace de acciones por turno:

- Adecuado ( )      Inadecuado ( )

VI NOTAS DE ENFERMERIA:

1. Las anotaciones en la hoja de enfermería comprende registros sobre:

- a) Estado de conciencia                      SI ( )      NO ( )
- b) Estado emocional del recién nacido      SI ( )      NO ( )
- c) Coloración de la piel                      SI ( )      NO ( )
- d) Control de temperatura                      SI ( )      NO ( )
- e) Cambio de posición                      SI ( )      NO ( )
- f) Hidratación entre biberones              SI ( )      NO ( )
- g) Micciones                      SI ( )      NO ( )
- h) Número y características de evacuaciones                      SI ( )      NO ( )
- i) Horas tratamiento por turno                      SI ( )      NO ( )
- j) Respuesta al tratamiento                      SI ( )      NO ( )

VII OBSERVACIONES:

---



---



---