

00921
110



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

PROCESO DE ATENCION DE ENFERMERIA
APLICADO A UN PACIENTE CON
ICTERICIA NEONATAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
P R E S E N T A :

MALDONADO MORENO, SOFIA

No. CUENTA 098549409

ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

DIRECTOR DE TRABAJO

SECRETARIA DE ADJUDICACIONES

LIC. AURORA RAQUELINE TORIBIO HERNANDEZ



MEXICO, D. F.

JUNIO 2003

9



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.

b

INDICE

	PAG.
INTRODUCCION	1
JUSTIFICACION	3
OBJETIVOS	4
I. METODOLOGIA DEL TRABAJO	5
PROCESO DE ATENCION DE ENFERMERIA	5
II. MARCO TEORICO	10
VIRGINIA HENDERSON	10
MODELO CONCEPTUAL DE VIRGINIA HENDERSON	11
ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL ORGANO AFECTADO	15
ICTERICIA	20
ICTERICIA POR INCOMPATIBILIDAD DEL FACTOR Rh	24
EXANGUINOTRANSFUSION	30
III. INTERVENCIONES DE ENFERMERIA EN UN	
PACIENTE CON ISOINMUNIZACION MATENO-FETAL	37
IV. APLICACION DEL PROCESO DE ATENCION DE	
ENFERMERIA	39
4.1 PRESENTACION DEL CASO	39
4.2 VALORACION DE ENFERMERIA	40
EXPLORACION FISICA	44
4.3 DIAGNOSTICOS DE ENFERMERIA	45
4.4 PLAN Y EJECUCION DE ATENCION DE ENFERMERIA	46
4.5 EVALUACION	51
V. CONCLUSIONES	52
VI. SUGERENCIAS	53
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	54
VIII. ANEXOS	56

INTRODUCCION

El proceso de atención de enfermería es un método sistemático y organizado de administrar cuidados de enfermería individualizados, que se centra en la identificación y tratamiento de las respuestas del paciente a las alteraciones de salud, reales o potenciales. Es decir es la aplicación de la resolución científica de problemas a los cuidados de enfermería. Este se utiliza para identificar los problemas del paciente, para planear y efectuar en forma sistemática los cuidados de enfermería, y para evaluar los resultados obtenidos con estos cuidados. Las fases del proceso de atención de enfermería son cinco los cuales se definen de la siguiente manera:

1. Valoración. Es la fase del proceso de atención de enfermería, en la cual se va a reunir la mayor información posible, para tener una imagen lo más completa y apegada a la realidad, sobre los problemas del paciente.
2. Diagnóstico. Su elaboración nos proporciona las bases para identificar problemas reales o potenciales, así como su causa o etiología, para poder llevar a cabo una planeación de cuidados de enfermería.
3. Planeación. En esta se desarrolla un plan de acción, con el paciente y su familia, que incluirá las siguientes actividades:
 - a. determinar prioridades
 - b. determinar objetivos
 - c. actividades de enfermería
 - d. actividades del paciente y familia, que ayudarán a lograr los objetivos que se han establecido
4. Ejecución. Se realizan las actividades prescritas durante la fase de planeación,. Se determinan las intervenciones del paciente o de su familia en el plan de cuidados y se identifican nuevos problemas o avances.
5. Evaluación. Se decide si el plan ha sido efectivo o si es necesario hacer algún cambio; la evaluación se hace en base a los objetivos propuestos, ¿se ha logrado la independencia del paciente en cada una de sus necesidades básicas? ¿en que medida? ¿se realizaron las actividades como estaban propuestas? ¿qué cambios hay que introducir?

Para la realización del proceso de atención de enfermería se divide en dos fases, la primera se refiere a los cuidados que requiere el neonato, en sus tres primeros días de vida, y la segunda fase se trata sobre los cuidados específicos para un paciente con isoimmunización materno-fetal.

JUSTIFICACIÓN

En el presente trabajo se dará a conocer las acciones de enfermería que se llevan a cabo en los pacientes con esta enfermedad, tomando en consideración las necesidades del neonato, jerarquizando estas con base a las catorce necesidades de Virginia Henderson. A través del proceso de atención de enfermería y sus cinco etapas. Para brindar una atención individualizada al neonato.

Además tiene la finalidad de dar a conocer cuales son las causas que originan la ictericia neonatal secundario a isoimmunización materno-fetal, así como sus manifestaciones clínicas que originan esta enfermedad. Además de cómo podemos diferenciar la ictericia fisiológica de la patológica.

También cual es la prevención para esta alteración fisiológica, el tratamiento a seguir y cuales son las complicaciones.

De esta forma se ampliarán los conocimientos teórico - prácticos del pasante de enfermería, como parte fundamental en su formación como profesional de la salud, además de fomentar la investigación y la aplicación del proceso de atención de enfermería, con la finalidad de mejorar la calidad en la atención al paciente y optimizar tiempo.

OBJETIVOS

GENERAL

- **Aplicar un proceso de atención de enfermería a un paciente con isoimmunización materno-fetal, en el servicio de alojamiento conjunto del hospital de la mujer; con la finalidad de brindar atención de calidad y calidez haciendo uso de la metodología específica de enfermería, basada en el modelo de Virginia Henderson, en el mes de junio de 2002.**

ESPECIFICOS

- **Proporcionar un mejor cuidado específico al neonato de acuerdo a las necesidades que presente durante su estancia en el servicio.**
- **Adquirir mayor conocimiento sobre las características de esta patología, para poder proporcionar un mejor cuidado enfermero a los pacientes que presenten esta alteración.**
- **Conocer los factores de riesgo que puedan ser los causantes de esta enfermedad.**

I. METODOLOGÍA DEL TRABAJO

PROCESO DE ATENCION DE ENFERMERIA

Por el año de 1973 se introdujo en la enseñanza de las materias de enfermería, el proceso de atención de enfermería, (PAE), porque se considera para dar un cuidado individual al paciente.¹

El proceso de enfermería se comparaba con el proceso de resolución de problemas y el método científico, sosteniendo, que el proceso de enfermería, es el proceso de resolución de problemas, con los mismos pasos, pero dando a los problemas, el nombre de necesidades. Por lo cual actualmente estos conceptos se siguen utilizando en enfermería y son la base para impulsar la profesionalización de la misma.

Es por lo que se le define al proceso de atención de enfermería como un método sistemático y organizado para administrar cuidados de enfermería individualizados de acuerdo con el enfoque básico de que cada persona o grupo de personas responde de forma distinta ante una alteración real o potencial de la salud. Es decir, es un conjunto de acciones intencionadas que la enfermera realiza en un orden específico, con el fin de asegurar que una persona necesitada de cuidados de salud reciba el mejor cuidado de enfermería posible.

Así mismo, se destaca la necesidad de favorecer el pensamiento reflexivo de la enfermera y de impulsar su participación activa en la atención al paciente, utilizando el ordenamiento sistemático de los pasos necesarios para implementar y poner en práctica un plan de cuidados, mediante el cual se dé al paciente un trato más individual y se atiendan sus necesidades en las tres esferas, considerándolo como un ser bio-psico-social.

Sin embargo para que esto sea posible, se deberán seguir uno a uno los pasos que conforman al proceso de atención de enfermería, el cual permite llevar una organización y poder identificar los problemas que

¹ L. Wesley, Teorías y Modelos de Enfermería, p.c. 20

presenta el individuo, familia o comunidad, dando pauta a encontrar solución a estos, al igual que evitar complicación en los ya existentes. Estos pasos o etapas a seguir son cinco.

- **VALORACIÓN.** Esta fase inicial del proceso de atención de enfermería, requiere de la máxima exactitud posible en los datos obtenidos del paciente con la finalidad de obtener todos los hechos necesarios para definir el estado de salud. Para tal efecto se requiere de la elaboración de la historia clínica, interrogatorio directo o indirecto y la exploración física.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: C. B. RN Edad: 1 día
Fecha de nacimiento: 05 / junio / 2002
Sexo: Masculino Día de ingreso: 05 / junio / 2002

1. NECESIDAD DE OXIGENACION

Disnea: Tos productiva/seca:

Registro de signos vitales y características:

- F.C.
- F.R.
- TEMPERATURA:

Estado de conciencia:

Coloración de piel / lechos ungueales/peribucal:

Circulación del retorno venoso:

2. NECESIDAD DE NUTRICION E HIDRATACIÓN

Dieta habitual: Número de comidas diarias:

Trastornos digestivos:

Membranas, mucosas hidratadas / secas:

Características de uñas / cabello:

Funcionamiento neuromuscular y esquelético:

3. NECESIDAD DE ELIMINACIÓN

Hábitos intestinales:

Abdomen características:

Ruidos intestinales:

4. NECESIDAD DE TERMORREGULACIÓN

Adaptabilidad de los cambios de temperatura:

Características de la piel:

5. NECESIDAD DE MOVERSE Y MANTENER UNA BUENA POSTURA

6. NECESIDAD DE DESCANSO Y SUEÑO

7. NECESIDAD DE USAR PRENDAS DE VESTIR ADECUADAS

8. NECESIDAD DE HIGIENE Y PROTECCIÓN DE LA PIEL

9. NECESIDAD DE EVITAR PELIGRO

10. NECESIDAD DE COMUNICARSE

11. NECESIDAD DE VIVIR SEGÚN SUS CREENCIAS, VALORES, DE TRABAJO, REALIZACIÓN Y ACTIVIDADES RECREATIVAS

12. NECESIDAD DE APRENDIZAJE PARA REALIZARSE

13. NECESIDADES DE JUGAR Y PARTICIPAR EN ACTIVIDADES RECREATIVAS

14. NECESIDAD DE PARENDIZAJE

- **DIAGNOSTICO.** Una vez que se esté seguro de que la información que ha recopilado es correcta, se puede proceder a analizarla. Es decir se examina el grado de dependencia e independencia del paciente o su familia, (necesidades y capacidades). En cada una de las necesidades básicas, y los problemas de salud reales o potenciales, se utilizarán las categorías diagnósticas de la NANDA, en relación con los objetivos, tomando en consideración los siguientes puntos:
 1. identificar problemas / diagnósticos de enfermería reales o potenciales
 2. identificar la causa, o etiología, de tales problemas
 3. identificar el estilo de vida habitual del paciente y su forma de afrontar los problemas
 4. determinar que problemas pueden ser tratados de forma independiente por la enfermera y cuales requieren que ésta busque asesoramiento o dirección por parte de otros profesionales del cuidado de la salud, por lo general el médico.

- **PLANEACION.** Una vez que se han identificado o diagnósticos, los problemas se elabora un plan de acción tendente a reducir o eliminar dichos problemas y promover la salud. Este plan deberá incluir los siguientes aspectos:
 1. establecimiento de prioridad . que problemas son los más importantes y por consiguiente abordarse en primer lugar.

2. fijación de objetivos. Que se pretende conseguir y cuándo.
 3. prescripción de actividades de enfermería. Decidir que acciones de enfermería / actividades del paciente ayudará a alcanzar los objetivos que se hayan preestablecido.
 4. anotación de actividades de enfermería o plan de cuidados. Dar a conocer el plan al resto del personal de enfermería que estarán a cargo del paciente, para se logren alcanzar los objetivos
- **EJECUCIÓN.** Llevar a cabo la práctica el plan, es decir seguir las siguientes actividades:
 1. seguir recopilando información acerca del paciente para determinar si han aparecido nuevos problemas y como responde el paciente a sus acciones.
 2. llevar a cabo las actividades y acciones de enfermería prefijadas durante la fase de planificación.
 3. registrar y comunicar el estado de salud y la respuesta del paciente a las actividades de enfermería.
 - **EVALUACIÓN.** Se decide si el plan ha sido efectivo o si es necesario hacer algún cambio. La evaluación se hace a los objetivos propuestos, ¿se ha logrado la independencia del paciente en cada una de sus necesidades básicas?, ¿en que medida?, ¿se realizaron las actividades como estaban propuestas?, ¿qué cambios hay que introducir?.

II. MARCO TEORICO

VIRGINIA HENDERSON

Virginia Henderson nació en 1897, originaria de Kansas City, Missouri. En 1918 ingresa en la Escuela de Enfermería del Ejército en Washington, D.C. En 1921 se graduó y acepta un puesto como enfermera en el Henry Street Visiting Nurse Service de Nueva York. En 1922 inicia su carrera como docente en el Norfolk Protestant Hospital de Virginia.

En 1955, Henderson publica su definición de enfermería en el libro de texto *The Principles and Practice of Nursing*, en una versión revisada de este. Basándose en las ciencias de la fisiología, medicina, psicología y física. Como resultado de este trabajo en el libro, siente la necesidad de aclarar cual era la función de las enfermeras de forma unánime.

De tal forma que Henderson toma en cuenta cuatro conceptos del metaparadigma enfermero, los cuales trata de definirlos.

- Enfermería. Henderson la define como: "la única función de la enfermera consiste en ayudar al individuo, enfermo o sano, a realizar las actividades que contribuyan a su salud o recuperación (o una muerte tranquila), que llevara a cabo sin ayuda si contara con la fuerza, voluntad o conocimientos necesarios, haciéndolo de tal modo que se facilite la consecución de independencia lo más rápidamente posible".²
- Entorno. Para definirlo Henderson acude al Webster's New Collegiate Diccionario de 1961, en el cual se define como el conjunto de todas las condiciones e influencias externas que afectan a la vida y al desarrollo de un organismo.³
- Salud. Henderson no proporciona una definición propia de salud, sin embargo compara la salud con la independencia, por lo que

² Marriner, Modelos y Teorías en Enfermería, Narcourt Brace p.c. 102

³ idem 1 p.c. 102

declara que la salud se trata más bien de la calidad de la salud que la propia vida, ese margen de vigor mental / físico, lo que permite a una persona trabajar con la mayor eficacia y alcanzar el nivel de satisfacción vital en sus más altas cotas.⁴

- Persona (paciente). Henderson pensaba en el paciente como un individuo que necesita asistencia para recuperar su salud o independencia o una muerte tranquila, y que el cuerpo y el alma son inseparables. Así contempla al paciente y a su familia como una unidad.⁵

MODELO CONCEPTUAL DE VIRGINIA HENDERSON

Para llevar a cabo la planificación de los cuidados de enfermería a partir del concepto de cuidados de enfermería de Virginia Henderson, hay que profundizar en los conceptos claves de este modelo.

“El rol fundamental de la enfermera consiste en ayudar al individuo enfermo o sano a conservar o a recuperar la salud (o asistirlo en los últimos momentos) para que pueda cumplir tareas que realizaría él solo si tuviera la fuerza, la voluntad o poseyera los conocimientos deseados, y cumplir sus funciones, de forma que le ayudemos a reconquistar su independencia lo más rápidamente posible.

Y gracias a esta definición Henderson nos permite identificar los postulados, los valores y los elementos mayores del modelo .

- Postulado. Sostiene el modelo, aquí nos permite descubrir el punto de vista del paciente que recibe los cuidados de la enfermera. Ya que para Virginia Henderson el individuo, sano o enfermo es un todo completo, el cual presenta catorce necesidades fundamentales, y el rol de la enfermera consiste en ayudarlo a recuperar su independencia lo más rápidamente posible.

⁴ idem 2 p.c. 102

⁵ idem 3 p.c. 102

De ahí que se deriven los conceptos principales.

1. Necesidad fundamental. Es toda aquella que es esencial al ser humano para mantenerse vivo o asegurar su bienestar.
2. independencia. La satisfacción de una de las necesidades del ser humano a través de las acciones adecuadas que realiza el mismo o que otros hacen en su lugar según su fase de crecimiento y de desarrollo y según las normas y criterios de salud establecidos.
3. Dependencia. No satisfacción de una o varias necesidades del ser humano por las acciones inadecuadas que realiza o por tener la imposibilidad de cumplirlas en virtud de una incapacidad o de una falta de suplencia.
4. Problema de dependencia. Cambio desfavorable de orden bio-psicosocial en la satisfacción de una necesidad fundamental que se manifiesta por signos observables en el paciente.
5. Manifestación. Son los signos observables en el individuo que permiten identificar la independencia o la dependencia en la satisfacción de sus necesidades
 - Valores. Estas reflejan las creencias subyacentes a la concepción del modelo de Virginia Henderson. Este se refiere al ejercicio de la profesión en el cual nos dice que si la enfermera no cumple su rol esencial, otras personas menos preparadas que ella lo harán en su lugar.
 - Elementos mayores. Estos se identifican de la siguiente manera:
 - a) Objetivo. Ser humano que forma un todo completo, presenta catorce necesidades fundamentales de orden bio-psicosocial:
 1. respirar
 2. beber y comer
 3. eliminar
 4. moverse y mantener una buena postura
 5. dormir y descansar
 6. vestirse y desvestirse
 7. mantener la temperatura corporal dentro de los límites normales
 8. estar limpio, aseado y proteger sus tegumentos

9. evitar los peligros
10. comunicarse con sus semejantes
11. actuar según sus creencias y sus valores
12. ocuparse para realizarse
13. recrearse
14. aprender

El paciente tiene que verse como un todo teniendo en cuenta las interacciones entre sus distintas necesidades, antes de llegar a planificar los cuidados.

Rol de enfermera. Es un rol de suplencia; para Henderson esto significa hacer aquello que él mismo podría hacer tuviera la fuerza, la voluntad o los conocimientos. Las intervenciones de la enfermera van dirigida esencialmente hacia la independencia del paciente en la satisfacción de sus catorce necesidades fundamentales y lo más rápidamente posible.

Fuentes de dificultad. Henderson identifico tres fuentes de dificultad: falta de fuerza, falta de voluntad y falta de conocimientos. Por lo que se define a las fuentes de dificultad como la causa de la dependencia del individuo, es decir cualquier impedimento mayor para la satisfacción de una o varias necesidades fundamentales; este puede ser concebido de cuatro maneras:

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Factor de orden físico | Atentado de la integridad física debido a:
-insuficiencia intrínseca del organismo
-insuficiencia extrínseca del organismo
-desequilibrio del organismo
-sobrecarga del organismo |
| 2. Factor de orden psicológico | Atentado en la integridad del yo |
| 3. Factor de orden sociológico | Atentado en la integridad social (relación con el medio y el entorno) |

4. Falta de conocimiento

Insuficiente conocimiento de una misma, de los demás y del medio

Intervenciones. El centro de la intervención y las formas de suplencia están en relación con el objetivo deseado, es decir la independencia del paciente en la satisfacción de sus catorce necesidades fundamentales. Por lo que las formas de suplencia son indicadores de intervenciones frente a las fuentes de dificultad identificadas, es por ello que la utilización de verbos de acción permite determinar más adecuadamente las intervenciones apropiadas.

Consecuencias deseadas. Usando el modelo conceptual de Virginia Henderson, es evidente que la enfermera apunta como consecuencias deseadas el cumplimiento del objetivo, es decir, la independencia del paciente en la satisfacción de sus catorce necesidades fundamentales. Es por eso que gracias a este modelo nos da el conocimiento de los cuidados de enfermería.

ANATOMIA Y FISIOLÓGÍA DEL ÓRGANO AFECTADO

SANGRE

La sangre es mucho más que el simple líquido que parece ser. No solo está constituida por líquido, sino, también por células, miles y miles de millones de ellas. La parte líquida de la sangre, esto es, el plasma, es uno de los tres principales líquidos corporales (los otros dos son los líquidos intersticial e intracelular).⁶

Las células sanguíneas están suspendidas en el plasma. El término elementos figurados designa colectivamente las diversas clases de células sanguíneas.

La sangre es un medio complejo de transporte que efectúa servicios vitales de captación y liberación para el cuerpo. Capta las sustancias alimenticias y el oxígeno de los sistemas digestivo y respiratorio y las libera en las células de todo el cuerpo. Recoge los desechos de las células y los deja en los órganos excretores. Capta hormonas de las glándulas endocrinas y las lleva a sus células blanco. Transporta enzimas, amortiguadores y otras sustancias bioquímicas. Por último la sangre es el mecanismo principal que regula el calor corporal .

Ciertas propiedades físicas la hacen especialmente eficaz en esta función. Su calor específico y su conductividad elevados le permiten absorber grandes cantidades de calor sin que aumente mucho su temperatura y transferir este calor absorbido desde el inferior del cuerpo hacia su superficie, en donde se disipa más fácilmente. Desde el punto de vista funcional, se puede decir que la sangre esta constituida por sistemas muy ingeniosos, eficientes y bien controlados de transporte y regulación.

⁶ Parker, Anatomía y Fisiología, p.c. 352

ELEMENTOS FIGURADOS DE LA SANGRE

Los tres principales elementos figurados de la sangre son estos: glóbulos rojos (eritrocitos), glóbulos blancos (leucocitos) y plaquetas (trombocitos).

CLASIFICACION

1. Glóbulos rojos, o eritrocitos
2. Glóbulos blancos, o leucocitos
 - a) Granulocitos: basófilos, neutrófilos y eosinófilos.
 - b) Leucocitos no granulados: linfocitos y monocitos.
3. Plaquetas (trombocitos).

Aproximadamente 55% del volumen sanguíneo total es plasmático y el resto es sanguíneo.

ERITROCITOS

Los eritrocitos son muy pequeños, podrían colocarse lado a lado más de 3000 de ellos en 2.5 cm, pues miden únicamente 7 micras de diámetro, aproximadamente. El eritrocito adulto normal carece de núcleo, inmediatamente antes de que la célula llegue a la madurez y entre la corriente circulatoria después de salir de la médula ósea, el núcleo es expulsado y la célula presenta concavidad en ambas superficies, los eritrocitos maduros tienen una forma de discos bicóncavos.⁷

La depresión que hay en cada superficie plana de la célula le confiere un centro delgado y bordes más gruesos. Esta forma le permite tener una gran superficie en relación con su volumen. Sus lados se pueden mover en realidad hacia adentro y hacia fuera, con lo que experimenta "deformación" o cambio de forma sin lesionarse al pasar por los más estrechos vasos capilares. Esta capacidad es indispensable para la

⁷ idem 5 p.c. 354

longevidad de los eritrocitos, sujetos constantemente a fuerzas mecánicas de fricción y compresión al pasar por el sistema capilar. Además el grado de deformidad influye en la rapidez del flujo sanguíneo por la microcirculación.

Los eritrocitos son los más numerosos de los elementos figurados de la sangre.⁸

En un eritrocito están empacadas, según se calcula, 200 ó 300 millones de moléculas de un compuesto complejo, la hemoglobina. Una molécula de hemoglobina consiste en una molécula de proteínas (globina) combinada con cuatro moléculas de un compuesto pigmentado (hem). A causa de que cada molécula de hem posee un átomo de hierro, una molécula de hemoglobina tiene cuatro átomos de hierro, este es el hecho estructural que permite a una molécula de hemoglobina unirse con cuatro moléculas de oxígeno y formar oxihemoglobina (reacción reversible). La hemoglobina también puede combinarse con bióxido carbónico para formar carbaminohemoglobina (reacción asimismo reversible). Sin embargo, en esta reacción la estructura de la parte globinica de la molécula de hemoglobina y no la porción hem, permite la combinación.

La sangre del varón suele tener más hemoglobina que la mujer, sin embargo esta tiene variaciones normales según la edad, especialmente en los primeros meses de vida, con la altitud sobre el nivel del mar, y con el sexo, particularmente a partir de la pubertad en la mujer.

⁸ idem 6, p.c. 355

**VALORES PROMEDIO Y MINIMO DE HEMOGLOBINA
EXPRESADOS EN GRAMOS POR 100 ML DE SANGRE VENOSA
EN NIÑOS**

GRUPO DE EDAD	CIFRA PROMEDIO	CIFRA MINIMA
Sangre del cordón	18,1	12,0
3 a 60 días	15,7	8,4
2 a 3 meses	11,7	9,8
4 a 23 meses	12,7	10,7
2 años	13,4	11,5
3 a 8 años	14,0	12,5
9 años	14,6	13,0
10 a 12 años	15,0	13,0

Por lo que las anemias se clasifican según el tamaño y el contenido de hemoglobina de los eritrocitos funcionales en una unidad específica de sangre total. Esta clasificación morfológica o estructural de la anemia incluye los siguientes tipos:

1. Normocítica: el número de eritrocitos está reducido, pero su tamaño es normal.
2. Macroscítica: aunque en número reducido, los eritrocitos que se producen son mayores que lo normal.
3. Microscítica: la mayor parte de los eritrocitos son menores de lo normal.

La cantidad de hemoglobina (pigmento) que contiene un eritrocito influirá en la intensidad de su color.⁹

La vida del eritrocito circulante en el torrente circulatorio es de unos 120 días en promedio.¹⁰ Se desintegran, esto es, experimentan fragmentación en los capilares. Las células reticuloendoteliales de la cubierta de los vasos sanguíneos, sobre todo de hígado, bazo y médula ósea, fagocitan a los eritrocitos. En el proceso, se libera el hierro de la hemoglobina y se forma el pigmento bilirrubina. Ambos son transportados hacia hígado, sitio en el cual el hierro es puesto en

⁹ idem 7, p.c. 355

¹⁰ idem 8, p.c. 355

almacenamiento temporal y la bilirrubina es excretada por la bilis. Por último, la médula ósea usa la mayor parte del hierro de nuevo para la síntesis de nuevos eritrocitos, y el hígado excreta los pigmentos biliares en la bilis.

ICTERICIA

ANTECEDENTES HISTORICOS

- Metlinger en 1473 realiza la primera descripción icterus neonatorum.
- Ictericia nuclear, encefalopatía, postictérica o Kernicterus denominada por Schmoll en 1904.
- Incompatibilidad a grupo y Rh por Levine en 1940.
- Prueba de Coombs (antiglobulinas para detectar eritrocitos cubiertos por anticuerpos) en 1946.
- Utilización de exanguinotransfusión por Allen en 1950.¹¹

NEUROTOXICIDAD DE LA BILIRRUBINA

La baja solubilidad de la bilirrubina puede causar su agregación a los tejidos y su fijación oportunista a las membranas o a los componentes celulares. La afinidad de los eritrocitos a la bilirrubina puede llegar a ser de 2 a 5 mg de bilirrubina por 100 ml, de eritrocitos, sugiriendo una prueba para la toxicidad por bilirrubina.

La bilirrubina tiene una alta afinidad por ciertas membranas fofolípidas fijándose selectivamente a membranas celulares y mitocondriales¹².

Las células o membranas expuestas a la bilirrubina tienen la capacidad de repartir la bilirrubina entre las membranas exteriores y mitocondriales. Es posible que la bilirrubina se fije inicialmente a la célula, ya sea como moléculas individuales o agregadas y que dicha

¹¹ GOMEZ, TEMAS DE ACTUALIDAD SOBRE EL RECIEN NACIDO, DISTRIBUIDORA Y EDITORA MEXICANA S.A. DE C.V. p.c. 344

¹² Idem 10, p.c. 344

agregación, aunado a las lesiones subyacentes de la pared celular, producen desarreglos inespecíficos del funcionamiento celular según la concentración y los sitios de agregación de la bilirrubina. Por lo que se refiere a la albúmina, esta proteína cuenta dos sitios de fijación, uno primario y otro secundario al parecer la bilirrubina se une como dianión en el enlace primario quedando libre el sitio de unión secundario.

Cuando la relación molar de bilirrubina /albúmina excede la unidad, la bilirrubina indirecta libre se incrementa pero la fijación en el sitio menor de afinidad aún continúa hasta una relación molar de bilirrubina/ albúmina de 3:1. La albúmina, protege parcial o completamente a las células de los efectos metabólicos específicas en el hígado y evita el paso de bilirrubina libre a través de sus vías metabólicas anormales causados por bilirrubina y a su vez, transporta a la bilirrubina a través de la barrera hematoencefálica.

Dentro de los efectos tóxicos de la bilirrubina se encuentran:

- Fijación a las membranas celulares
- Disminución del intercambio de Na, K y H₂O
- Tumefacción axónica
- Disminución del potencial de membrana
- Disminución de la respuesta de tallo encefálico
- Disminución de la captación de tirosina y síntesis de dopamina
- Disminución de la captación de metionina y timidina en las mitocondrias

DESARROLLO DE LA HEM OXIGENASA

Cerca de 80-90% de la bilirrubina se produce por la descomposición del hem, derivado de los eritrocitos caducos. El hem es una molécula esencial en el metabolismo eucariótico. Es la fracción proteica de varias hemoproteínas, como es el caso de la mioglobina, catalasa, peroxidasa y citocromo mitocondrial y microsómico.¹³

El hem puede regular la fosforilación de proteínas, síntesis y degradación de l hem mismo y diferenciación de células eritroides. La hem oxigenasa, es la enzima limitante de velocidad que cataliza la ruptura alfa de la molécula del hem para formar cantidades equimolares de biliverdina y monóxido de carbono.

El hem se degrada a bilirrubina a través de la hem-oxigenasa y reductasa de biliverdina . el hem se reduce a su estado ferrosos por interacción de la reductasa de NADPH-citocromo P450, como resultado se elimina CO₂, formándose un complejo biliverdina-hierro.

Recientemente se han aislado y purificado de hígado, bazo, testículo y encéfalo adulto dos isoformas de la hem-oxigenasa (HO-1 y HO-2). La hem oxigenasa predomina en el bazo y tiene un peso molecular de 35,000 daltons. La hem oxigenasa tipo 2, predomina en hígado y testículo y es la única isoforma que se encuentra presente en el encéfalo, cuenta con un peso molecular de 36,000 daltons.¹⁴

METABOLISMO FETAL DE LA BILIRRUBINA

La bilirrubina formada por el catabolismo del hem durante la vida fetal también debe ser eliminada. La eliminación intrauterina parece reconocer dos mecanismos. La bilirrubina que ingresa en la circulación placentaria es depurada a través de la placenta hacia la circulación materna. Se ha observado que la concentración de bilirrubina de la sangre venosa que vuelve de la placenta es más baja que la de las arterias umbilicales que transportan sangre a la placenta. Solo la bilirrubina no conjugada es eliminada a través de la circulación

¹³Idem 5, pc. 347

¹⁴Idem 12, p.c. 347

placentaria. La bilirrubina conjugada, cuando se forma in útero, permanece en el feto y se puede acumular en el plasma y otros tejidos. Los recién nacidos con anemia hemolítica severa pueden tener un aumento de la concentración sanguínea de bilirrubina conjugada.

La segunda vía de depuración de bilirrubina en el feto es el hígado fetal. En el feto, esta vía excretora está limitada como consecuencia del reducido flujo sanguíneo hepático, los bajos niveles de ligandina del hepatocito y la limitada actividad de la UDPG glucoroniltransferasa. La bilirrubina conjugada que es excretada al intestino es hidrolizada en gran medida y reabsorbida hacia la circulación fetal.

ICTERICIA POR INCOMPATIBILIDAD DEL FACTOR Rh

La ictericia en el recién nacido es un fenómeno fisiológico, pero en ocasiones constituye la expresión de una condición patológica, por lo que su presencia amerita valorar semiológicamente su etiopatogenia.

Entre las entidades patológicas que causan ictericia se pueden anotar las siguientes: enfermedad hemolítica por isoimmunización, siendo este el tema a desarrollar a continuación.

EPIDEMIOLOGIA

La frecuencia de incompatibilidad rhesus varía mucho entre las diversas razas, principalmente a causa de la proporción en la población de personas de Rh negativas.

Es más común la incompatibilidad grupo ABO, más raro es la isoimmunización de una madre Rh negativa al factor Rh de los glóbulos rojos de su hijo y es mucho más rara la incompatibilidad a grupos menores.

DISTRIBUCION

El factor rhesus, se encuentra en 85 a 90% de las personas caucásicas, en 95% de las negras y en 99% de las asiáticas, se llama así porque se encuentra en el macaco rhesus.

Por lo que la ictericia se presenta en 50% de los neonatos, pero en la mayor parte de los casos no es patológica ni requiere investigación. Hay grandes variaciones en la concentración de bilirrubina que resultan de determinada carga.

ETIOLOGIA

Es un padecimiento del feto y del neonato que tiene como causa la incompatibilidad entre los grupos sanguíneos de una gestante y el producto de su concepción.

La incompatibilidad Rh se produce cuando la madre es Rh negativo y el feto es Rh positivo. El Rh positivo es dominante, por tanto, si el padre es Rh positivo y la madre es Rh negativo (Rh-), habitualmente el feto será Rh positivo (Rh+). El padre puede ser heterocigoto, lo que significa que es portador de genes para el Rh negativo y para el Rh positivo. Esto explica por que es posible que un hijo de padre Rh positivo y una madre Rh negativo pueda ser Rh negativo.

PATOGENIA

Cuando se habla de incompatibilidad Rh es que Rh+ significa que el factor Rh esta presente y Rh- significa simplemente que el factor Rh no esta presente. Cuando las células sanguíneas que son Rh+ entran en la circulación sanguínea de la mujer que es Rh- a través de la placenta, el sistema de la mujer reúne inmediatamente sus fuerzas para defenderse frente al invasor y fabrica anticuerpos. De ese modo, la mujer queda sensibilizada.

Es decir si la paciente es Rh- y el esposo Rh- aquella no tendrá problemas de ninguna especie en sus embarazos, porque todos sus hijos serán Rh-. Si el esposo es Rh+ heterocigoto, la mujer tendrá problemas de isoimmunización en el 59% de los casos en el que el producto sea Rh+; y si es homocigoto, el problema estará presente en todos los embarazos.

Durante el primer embarazo de una mujer Rh- casada con un varón Rh+ y cuyo producto sea Rh+, ocurre paso de sangre fetal portadora del antígeno de la sangre materna carente del mismo, sensibilizando a la madre para sus futuros embarazos, al ocurrir una reacción antígeno-anticuerpo.

Si en el segundo embarazo el producto concebido es Rh- la paciente no tendrá problemas durante su embarazo, el producto es Rh+ los anticuerpos anti-D que se formaron en el torrente sanguíneo en el embarazo anterior pueden hacer contacto con la sangre fetal a través de la barrera placentaria, desencadenando una reacción antígeno-anticuerpo que destruye los eritrocitos fetales y condiciona a la patología que nos ocupa.

La presencia de anticuerpos circulantes en la sangre materna no produce alteraciones en el feto hasta que ocurre alguna fracción vascular en el sitio de contacto entre la decidua y las vellosidades coriales (lagos sanguíneos) pasando los anticuerpos anti-D a la circulación fetal, con lo cual se desencadenan una reacción antígeno anticuerpo que es el punto de partida del problema hemolítico del feto.

La hemólisis de la sangre circulante fetal y del recién nacido produce una anemia hemolítica caracterizada por factores que se muestran más adelante.

Los anticuerpos atacan a los hematíes del feto destruyéndolos, la respuesta del sistema del feto es producir grandes cantidades de hematíes inmaduros para sustituir a los que fueron destruidos. Esto provoca anemia e ictericia en el feto, dando lugar a un trastorno conocido como *hydrops fetalis*. Además de acarrear dos tipos de efectos adversos:

- a) intrínsecos, destrucción eritrocitaria, baja de eritrocitos circulantes, aumento de degradación e hiperbilirrubinemia.
- b) extrínsecos, respuesta del sistema hematopoyético e hiperplasia de médula ósea, hígado y bazo.

Si el trastorno no adquiere gravedad hasta después del nacimiento, se produce hiperbilirrubinemia, y si el recién nacido no recibe tratamiento, se puede producir un Kernicterus.

HIPOXIA	ICTERICIA	ERITROBLASTOSIS
Lesiones parenquimatosas Y vasculares	Estasis biliar Intrahepática	Entropoyesis Extramedular
Petequias (equimosis)	Ictericia obstructiva	Lesiones hepáticas
Lesiones irreversibles	Bilirrubinemia indirecta	Hipoproteinemia
Muerte del R/N	Ictericia nuclear	Edema generalizado
		Muerte intrauterina

CUADRO CLINICO

Los niños con estos problemas presentan manifestaciones clínicas habituales desde el nacimiento, el cordón umbilical se aprecia amarillento y uno de los parámetros clínicos más importantes es la ictericia que aparece al cabo de algunas horas y rápidamente se intensifica hasta adquirir un tinte amarillo-verdoso a las 24 o 40 horas de vida, existe palidez generalizada, puede haber hepatomegalia y esplenomegalia importante, taquipnea, disnea, la apariencia de un niño grave, hay edema de extremidades que en un momento dado se puede generalizar, condicionar ascitis e insuficiencia cardiorrespiratoria grave. Los estudios paraclínicos señalan: anemia reticulocitosis, Coombs directo e indirecto positivos, grupos sanguíneos incompatibles y madre Rh negativa con producto Rh positivo.

La intensidad con que se presentan los efectos señalados hacen que el curso de la enfermedad vaya desde un cuadro discreto comprobado solo por el método del laboratorio, hasta el extremo opuesto, con desnutrición eritrocitaria grave, hydrops fetalis y muerte del producto in útero o poco después del nacimiento en la mayor parte de los casos si no se instala un tratamiento adecuado.

La existencia de sensibilizaciones anteriores representada por transfusiones sanguíneas o embarazo anterior, es lo que determina la fluctuación en la intensidad de esta enfermedad, además de factores como capacidad antigénica de los grupos sanguíneos involucrados, avidez de los anticuerpos transmisión transplacentaria y tal vez lapso entre el embarazo anterior y el actual.

Los estudios paraclínicos señalan: anemia reticulocitosis, Coombs directo e indirecto positivos, grupos sanguíneos incompatibles y madre Rh negativa con producto Rh positivo. La bilirrubina se encuentra aumentada en sangre (10-20 mg o más por 100), orina y materia fecal y finalmente por la presencia de eritroblastos en sangre periférica en número considerable, siempre mayor del 5%, índice parcial de la miel hematopoyesis sobreactivada.

EXAMENES DE LABORATORIO

Las pruebas de laboratorio a realizarse en caso de sospechar isounmunoización materno fetal son:

1. El estudio de los grupos sanguíneos (sistema ABO generalmente) de los progenitores y del niño, y del Rh, con el objeto de identificar la existencia del aglutinógeno incompatible.
2. El hecho de que los glóbulos rojos del neonato han sido sensibilizados por los anticuerpos desarrollados por la madre, lo cual se verifica con la prueba de Coombs directa primero. Cuando esta, también llamada de la antiglobulina humana resulta positiva entonces se investiga su positividad indirecta. Antes del que producto nazca se practican pruebas de Coombs indirecto (detección de anticuerpos anti-D). Se trata de conocer la gravedad de la anemia fetal determinada la cantidad de hemoglobina fetal para decidir la transfusión sanguínea intrauterina. Cuando el producto nace se realiza la prueba de Coombs directa (detectar presencia de cuerpos anti-D). Valoración de bilirrubina libre y conjugada mediante la prueba Ban denBerg directa o indirecta, con ella se conocerá la capacidad funcional del hígado para metabolizar la bilirrubina.

Además debe efectuarse una historia clínica y llevar a cabo las pruebas de laboratorio antes mencionadas previas para conocer el grupo sanguíneo y factor Rh.

El diagnóstico diferencial con otros padecimientos que provocan anemias hemolíticas son:

Estenosis hereditaria
Galactosemia hepatitis
Exanginopatias de eritrocitos
Síndrome de Crigler Najjar
Atresia duodenal

TRATAMIENTO

El manejo de este problema se ha relacionado tradicionalmente con la exanguinotransfusión, sin embargo, hay que tener presente que el tratamiento de la hiperbilirrubinemia tiene por objeto impedir la presencia de concentraciones "altas" de bilirrubina no conjugada, para evitar los daños neurológicos, por lo tanto, se empleará el o los métodos que permitan mantener la fracción indirecta del pigmento en cifras no dañinas.

Así mismo, no hay que olvidar que, simultáneamente con la hiperbilirrubinemia, se está produciendo una anemia hemolítica severa y rápidamente progresiva, por lo que se deberán mantener los niveles de hemoglobina en cifras adecuadas (14 a 16 g) para asegurar un buen transporte de oxígeno a los tejidos nobles.

EXASANGUINOTRANSFUSION

CONCEPTO

La técnica de exasanguinotransfusión (ET) la informo primeramente Wallerstein, en 1946, como método eficaz para tratar recién nacidos severamente afectados por eritroblastosis.

En 1951, la popularizo Diamond, quien insertó un catéter de plástico en la vena umbilical de un recién nacido con enfermedad hemolítica e hiperbilirrubinemia. Posteriormente, esta técnica se universalizo y se acepto como parte del tratamiento de la ictericia neonatal.¹⁵

La importancia terapéutica de este procedimiento radica en que, como se sabe, el paso de la bilirrubina al sistema nervioso central es dañino y el neonato es más susceptible a este evento. El pigmento, si se mantiene en altas concentraciones, se manifiesta como encefalopatía hiperbilirrubinica, independientemente de la madurez y de la edad extrauterina del recién nacido.

El paso de la bilirrubina a través de la barrera hematoencefálica se hace no solo como molécula libre, sino también ligada a proteínas, mediante la apertura reversible de esta barrera, que hace posible su entrada a cualquier concentración en situaciones de lesión vascular, circulación anormal, administración de soluciones hipertónicas y metabolismo anormal.

CINÉTICA

1. La eficacia de la ET es máxima inicialmente y disminuye de modo exponencial a medida que el procedimiento continúa.
2. La cinética del intercambio es muy similar independientemente de la técnica usada (continua o discontinua).
3. El efecto de la ET varia con el componente que se esta removiendo. La eficacia es mayor para el cambio de los glóbulos rojos.

¹⁵ INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA, PEDIATRIA MEDICA, pc 62

4. Una ET a un volumen sanguíneo da como resultado la eliminación del 70 al 75% de los glóbulos rojos del neonato, una ET a doble volumen reemplaza al 90%.
5. La cantidad de bilirrubina y/o aloanticuerpos maternos removidos por ET son significativamente menores que lo que se observa con los glóbulos rojos debido al equilibrio para la bilirrubina, anticuerpos y sustancias similares entre el acúmulo intravascular y los acúmulos tisulares extravasculares.
6. Una ET a doble volumen debería eliminar más del 50% de la bilirrubina intravascular, la eficacia de la movilización de la bilirrubina y / o de los anticuerpos plasmáticos se puede incrementar en 50% al realizar la ET.
7. El efecto de una ET a doble volumen sobre otros componentes celulares depende en parte del tipo de líquido de reemplazo utilizado. Se espera que las plaquetas disminuyan en un 50 a 70% a menos que se reemplacen al final del procedimiento. Los glóbulos rojos pueden caer durante el procedimiento, si embargo, la mayoría de los niños tienen un incremento demostrable en los neutrófilos circulantes después de una ET.
8. El volumen óptimo para una ET es dos veces el volumen sanguíneo del paciente.
9. Deberá minimizarse el número de donadores, el resto de la unidad de sangre utilizada debería almacenarse en banco de sangre hasta confirmarse si el neonato amerita una nueva ET.

INDICACIONES

Actualmente solo existen dos indicaciones absolutas en la etapa final:

- Remover exceso de bilirrubina circulante.
- Reemplazar componentes sanguíneos sin cambios hemodinámicos de gran volumen.

La primera indicación es para hiperbilirrubinemia y se utiliza con mayor frecuencia y en forma universal que cuando la causa es isoimmunización materno-fetal. La finalidad es remover los glóbulos rojos cubiertos de anticuerpos que tienen una sobrecarga intravascular disminuida, así como restaurar la capacidad transportadora de oxígeno por glóbulos rojos potencialmente tóxica que resulta de la destrucción de los glóbulos rojos.

En isoimmunización materno-fetal por sistema ABO, Rh u otros sistemas se utilizan las curvas de Allen y Diamond y se toma en cuenta la velocidad de incremento por hora de la bilirrubina indirecta, para lo cual en recién nacido de término se indica cuando el incremento por hora es igual o mayor de 0.5 mg, y en el recién nacido de pretérmino cuando este incremento es igual o mayor de 0.25mg.¹⁶

EXAMENES DE LABORATORIO

Previamente a la realización del procedimiento, se debe tomar los siguientes estudios;

1. En el recién nacido: hemoglobina, hematocrito, reticulocitos, frotis de sangre periférica, grupo sanguíneo y Rh, Coombs directo, bilirrubinas y sus fracciones y, en caso indicado, eluido, VDRL o RPR. En ocasiones también se indican pruebas serológicas y cromosómicas.
2. En la madre: grupo y Rh sanguíneos y Coombs indirecto.

MATERIAL Y EQUIPO

- Equipo de venodisección
- Un catéter de silastic del número 20 o dos catéteres umbilicales (Argyll).
- Dos llaves de tres vías
- Dos jeringas desechables de 20 ml
- Tres jeringas desechables de 10 ml
- Un campo operatorio de cirugía de ojos
- Gluconato de calcio y heparina
- Bicarbonato de sodio y dextrosa al 50%
- El frasco y su venopak
- Un equipo para medición de PVC
- Ropa estéril para el grupo de ET

¹⁶ Idem 14, p.c. 64

VIA DE ACCESO

El procedimiento deberá realizarse en quirófano o sitio aislado destinado especialmente para ello.

Este puede realizarse tanto por vena periférica como por vasos umbilicales.

Cuando se utiliza una vena periférica se realiza venodisección, generalmente en yugular externa, y se coloca un catéter de silastíc, por entrada como para la salida.

Para utilizar los vasos umbilicales es indispensable que no haya datos de infección local, asimismo, es recomendable que el recién nacido curse sus primeras 48 horas de vida.

Existen dos técnicas para utilizar los vasos umbilicales, la primera es la técnica cerrada de una sola vía, utilizando la vena umbilical, por la que se realizan intercambios de entrada y salida. La segunda es la técnica cerrada de doble vía, en donde se utiliza tanto la vena como una arteria, por la primera vía se administra sangre y por la segunda se extrae.

La técnica por vía umbilical se indica cuando el recién nacido se encuentra muy inestable y se desea eliminar los cambios bruscos de volumen y presión que se pueden presentar en un recambio de entrada por salida.

Deben vigilarse estrechamente signos vitales y por lo tanto estado hemodinámico y respiratorio. Si durante el procedimiento persiste acidosis puede amortiguarse la sangre con bicarbonato en dosis de 0.1 meq por cada 100 ml de sangre. Se deben efectuar gasometrías de vigilancia durante el procedimiento.

Los recambios no deben exceder del 10% del volumen circulante del recién nacido y debe contarse con un equipo de reanimación disponible para el procedimiento. En cuanto a las características de la sangre, es preferible la heparinizada, pues no tiene efecto sobre el calcio, el magnesio o la glucosa, además de que no se forman coágulos en el catéter.

Debe utilizarse sangre fresca o paquete globular y plasma fresco congelado, los cuales se reconstituyen. El producto debe mantenerse a 37°C durante el procedimiento y mezclarse cuidadosamente durante el mismo. Esto evita la precipitación de sus elementos. El procedimiento debe tardar aproximadamente entre 60 y 90 minutos.

El tipo de sangre se debe seleccionar en base a:

Rh Negativo	Hijo	Optimo Tipo de sangre
Madre		
O-	O+	O-
O-	A+	O-
O-	B+	B-
A-	O+	O-
B-	O+	O-
A-	B+	B-
B-	A+	O-
AB-	O+	O-
AB-	A+	O-
AB-	B+	B-
AB-	AB+	AB-

VOLUMEN DE RECAMBIO

El volumen por recambio se calcula siempre como dos veces el volumen circulante; se multiplica 80 a 85 ml por el peso por 2.

Si se realiza el recambio calculando un solo volumen circulante se logra remover aproximadamente 70 a 75% de los eritrocitos del neonato, mientras que calculando el recambio a dos volúmenes circulantes se logra remover aproximadamente el 90%.

El procedimiento debe continuar así hasta completar el volumen de recambio deseado. En el recién nacido de menos de 1 kg los

volúmenes de recambio deberán ser menores de acuerdo con su peso.

En caso de anemia con manifestaciones clínicas de descompensación deberá realizarse una ET parcial modificada, usando para ello paquete globular con los mismos cuidados en su selección que para la sangre fresca.

Antes y después del procedimiento el paciente deberá manejarse con fototerapia continua.

PROCEDIMIENTO

El procedimiento se debe realizar por una vía (umbilical o periférica) o por dos vías (arteria y vena umbilicales). Se deberá mantener al paciente con una temperatura adecuada y con aporte calórico, hídrico y electrolítico adecuados (de ser posible la vía oral puede ser alimentado, lavando el estomago con sonda orogástrica inmediatamente antes de hincar el procedimiento para estar seguros de que el estomago esta vacio; asimismo, se deberá efectuar corrección de desequilibrio ácido-base en caso necesario, inmovilizar al niño para mayor seguridad en el procedimiento, realizar aseo quirúrgico de la región, colocar el campo operatorio, usar onfalocclisis en recién nacido menores de 48 horas de vida y que no tengan datos de infección local, identificar los vasos, cateterizar vena (pasar el catéter de 5 a 7 cm y fijarlo), de ser posible canalizar también la arteria para hacer el recambio de dos vías (de no poder realizarse esto, solicitar al cirujano la realización de venodisección y colocación de catéter venosos central), tomar la presión venosa central antes y después de la ET, ejercer vigilancia estrecha con control especial de frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, tensión arterial y presión venosa central; anotar los recambios sanguíneos, aplicar medicamentos e indicar incidentes que se presenten; si el niño muestra inquietud por hambre se le puede proporcionar un chupón de mamila acondicionado con gasa húmeda en solución glucosada, colocar las llaves de tres vías de acuerdo con esquemas; identificar los conductos y las jeringas con medicamentos calentar la sangre colocándola en agua a una temperatura de 37°C; trabajar con un déficit de 10 a 20 ml según el paciente, excepto en niños de menos de

1000 g, en que el déficit no debe ser mayor de 5 ml; en niños con presión venosa central muy baja se puede iniciar con balance positivo no mayor de 10 a 15 ml; aplicar 1 ml de gluconato de calcio por cada 100 ml de sangre, efectuar lentamente. Destroxtix antes, durante y al final d la ET ; en caso de hipoglicemia administrar infusiones de dextrosa al 10%.

EXAMENES POSTERIORES A LA ET

Se debe tomar al paciente hemoglobina, hematocrito, bilirrubinas totales y sus fracciones, destroxtix (en caso pertinente Na y K) y hemocultivo.

RIESGO DE COMPLICACIONES

La frecuencia de complicaciones es baja; la mortalidad varia en las diferentes series, de 0.33 a 0.53%, la morbimortalidad se registra desde 1.3 hasta 5.2%.

Las relacionadas con los componentes sanguíneos son: infección asociada a transfusión, hepatitis, citomegalovirus, SIDA, sepsis bacteriana, hipocalcemia, arritmia, hipogluccemia, acidosis.

III. INTERVENCIONES DE ENFERMERIA EN UN PACIENTE CON ISOINMUNIZACIÓN MATERNO-FETAL

FOTOTERAPIA

- Explicar el método a la familia.
- Quitar la ropa al recién nacido.
- Colocar una mascara facial (protector ocular) sobre los ojos asegurándose que queden libres las vías aéreas nasales.
- Colocar el escudo para protección de los genitales.
- Colocar al recién nacido en un ambiente térmico neutro. Vigilar la temperatura corporal cada 2 horas, o según la política del hospital.
- Cambiar la postura cada 2 horas. No utilizar lociones ni aceites sobre la piel del recién nacido.
- Mantener la piel limpia y seca.
- Vigilar el número, tipo y color de las heces.
- Ofrecer agua entre las tomas. Vigilar la ingesta y las excreciones.
- Inspeccionar detenidamente durante las tomas y el baño para determinar el color de la piel, las membranas mucosas y la esclerótica.
- Controlar la turgencia de la piel.
- Hablar con el recién nacido durante sus cuidados. Coger durante las tomas.

- Responder a las preguntas de la familia y animarles a expresar su ansiedad.
- Documentar todas las observaciones de la piel, esclerótica, membranas mucosas, aspectos de la orina y las heces, cambios de postura y todos los procedimientos.

IV. APLICACIÓN DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA

4. 1 PRESENTACIÓN DEL CASO

El neonato B. C. de sexo masculino que al nacer tuvo un peso de 3450 grs. y talla de 50 cm, el cual se obtuvo mediante parto eutócico , con un Apgar de 8 / 9, producto de la gesta III, sin alteraciones aparentes al momento de su nacimiento.

Sin embargo una vez que se encuentra en el servicio de alojamiento conjunto 2° oriente del hospital de la mujer, presenta ictericia generalizada, sin otra alteración aparente.

Al acudir al expediente de la madre y el neonato se obtienen los siguientes datos:

Madre de 27 años de edad, soltera, con antecedentes obstétricos: gesta: III, partos: I, cesáreas: 1, abortos: 0, parejas sexuales: 2. Además de tener grupo sanguíneo y factor Rh negativo.

4.2 VALORACIÓN DE ENFERMERIA

FICHA DE IDENTIFICACION

Nombre: C. B. RN Edad: 1 día
Fecha de nacimiento: 05 / junio / 2002
Sexo: Masculino Día de ingreso: 05 / junio / 2002

1. NECESIDAD DE OXIGENACION

Disnea: No Tos productiva/seca: No

Registro de signos vitales y características:

- F.C. 125 latidos por minuto, rítmico y fuerte
- F.R. 40 respiraciones por minuto, profundas y con ausencia de estertores
- TEMPERATURA: 37.1°C

Estado de conciencia: alerta, reactivo a estímulos externos

Coloración de piel / lechos ungueales/peribucal: coloración de la piel ictérica, y ausencia de cianosis

Circulación del retorno venoso: sin alteración

2. NECESIDAD DE NUTRICION E HIDRATACIÓN

Dieta habitual: seno materno Número de comidas diarias: libre demanda

Trastornos digestivos: ninguno

Membranas, mucosas hidratadas / secas: hidratadas

Características de uñas / cabello: uñas firmes y un poco largas, cabello suave, escaso

Funcionamiento neuromuscular y esquelético: sin alteraciones en alteraciones congénitas aparentes en el sistema músculo esquelético

3. NECESIDAD DE ELIMINACIÓN

Hábitos intestinales: evacuaciones de características, pastosa, color negro (meconio)

Abdomen características: blando, globoso, depresible

Ruidos intestinales: se encuentran presentes

4. NECESIDAD DE TERMORREGULACIÓN

Adaptabilidad de los cambios de temperatura: aún presenta dificultad para regular su temperatura corporal, tendiendo a presentar hipotermia, si no se cubre adecuadamente (relacionado a la edad del paciente).

Características de la piel: de color ictérica, turgente, tersa, con escasa presencia de vérnix caseoso.

5. NECESIDAD DE MOVERSE Y MANTENER UNA BUENA POSTURA

Esta necesidad se cumple de acuerdo a la posición que se le proporcione al neonato, ya que por su edad no puede realizarla por sí mismo el paciente.

6. NECESIDAD DE DESCANSO Y SUEÑO

Esta en relación con las actividades del servicio, para que el paciente pueda tener un adecuado sueño y por consiguiente un favorable descanso.

7. NECESIDAD DE USAR PRENDAS DE VESTIR ADECUADAS

Esta necesidad no se puede cumplir, por las normas establecidas por la institución de salud, ya que sólo se cubre al neonato con un pañal y una sábana.

8. NECESIDAD DE HIGIENE Y PROTECCIÓN DE LA PIEL

Esta necesidad para que se pueda cumplir, tendrá que ser realizada por el personal de enfermería del servicio, o bien por la madre del paciente.

9. NECESIDAD DE EVITAR PELIGRO

Para que el paciente pueda estar libre de peligros que puedan surgir en su entorno será necesario que se eviten, ya sea por el personal de enfermería del servicio o por la madre del neonato.

10. NECESIDAD DE COMUNICARSE

Para manifestar las necesidades que presente el paciente, él se comunica mediante el llanto.

11. NECESIDAD DE VIVIR SEGÚN SUS CREENCIAS, VALORES, DE TRABAJO, REALIZACIÓN Y ACTIVIDADES RECREATIVAS

Estas necesidades no se pueden cumplir por la edad que tiene el paciente (neonato).

12. NECESIDAD DE APRENDIZAJE PARA REALIZARSE

No es posible valorar esta necesidad

13. NECESIDAD DE JUGAR Y PARTICIPAR EN ACTIVIDADES RECREATIVAS

No es posible valorar esta necesidad en el paciente, por su edad

14. NECESIDAD DE PARENDIZAJE

Esta necesidad se cumple a través de los sonidos, imágenes, transmitido por la gente que lo rodea.

EXPLORACIÓN FÍSICA

El neonato a la exploración física se encuentra normotérmico, con fontanela anterior (Bregman) y fontanela posterior (Lamda) palpables, planas y suaves, sin abrasiones o edemas.

Cara simétrica, narinas permeables, boca en la línea media con membranas mucosas rojas y simétricas; ojos simétricos, color negro, esclerótica amarilla, pabellones auriculares situados en línea con los ojos.

Cuello corto, simétrico, flexible, sin masas.

Tórax redondo, simétrico y discretamente menor que la cabeza: areolas punteadas y elevadas; sin crepitación ni signo de fractura de clavículas.

Abdomen sobresaliente, sin distensión, el cordón umbilical tiene dos arterias y una vena, ruidos peristálticos presentes, sin masas palpables.

Genitales externos de características normales, escroto con rugosidades, testículos palpables en escroto.

Extremidades simétricas, flexionadas, lecho ungueales ictéricos, 3 pliegues en la palma y sin pliegues en la superficie plantar.

Ano presente y permeable.

Columna recta y en línea media, sin defectos visibles.

Reflejos de succión, presión, palmar y plantar de Moro, de sobresalto, de Babinsky.

4.3 DIAGNOSTICOS DE ENFERMERIA

LISTA DE DIAGNOSTICOS JERARQUIZADOS

FASE I

- 1. Dificultad para alimentarse**
- 2. Dificultad para el cuidado personal de vestido**
- 3. Deficiencia en el cuidado personal**
- 4. Alteración del sueño**

FASE II

- 1. Problema interdependiente por isoinmunización**
- 2. Posibles alteración de la integridad de los tejidos**
- 3. Posibilidad de alteración de la temperatura corporal**
- 4. Potencial riesgo de contraer enfermedades infecciosas**
- 5. Alteración de los procesos familiares**
- 6. Riesgo de lesión**

4.4 PLAN Y EJECUCIÓN DE ATENCIÓN DE ENFERMERIA

FASE I

DIAGNOSTICO REAL	OBJETIVO	INTERV. DE ENFERMERIA	FUNDAMENTACION CIENTIFICA	EJECUCION
1.Dificultad para alimentarse en relación a la edad del paciente (neonato), manifestado por no poder obtener alimento por si mismo	1.Proporcionar alimento al neonato de acuerdo a los requerimientos nutricionales que necesite	1.Alimentar al neonato mediante la técnica de vaso, con leche maternizada cada 5 horas 1.1.Explicar a la madre la forma de alimentarlo al seno materno	1.Una adecuada alimentación previene la desnutrición, además de ayudar al neonato a un adecuado crecimiento y desarrollo normal. 1.1.El tener los conocimientos necesarios para la alimentación de un neonato se vera reflejado en su estado de salud nutricional del mismo.	1.Al proporcionar una adecuada alimentación, el neonato no sufre alteraciones en su estado nutricional.
2.Dificultad para el cuidado personal de vestido en relación a la edad del paciente, manifestado por incapacidad para vestirse de manera independiente	2.El neonato tendrá una adecuada vestimenta de acuerdo a su edad	2.Proporcionar vestido al neonato en base a las normas de la institución 2.1Proporcionarle al neonato un ambiente libre de corrientes de aire, así como mantenerlo abrigado, de acuerdo a las normas de la	2.Una adecuada vestimenta proporciona protección al cuerpo. 2.1Al proteger el cuerpo con la vestimenta se previene alteraciones en la temperatura corporal del neonato	2.Se cubrió el cuerpo del neonato, proporcionándole de este modo vestimenta dentro de las normas que establece el hospital

DIAGNOSTICO REAL	OBJETIVO	INTERV. DE ENFERMERIA	FUNDAMENTACION CIENTIFICA	EJECUCION
3. Deficiencia en el cuidado personal de baño / higiene en relación con la edad y dependencia, manifestado por incapacidad para lavarse el cuerpo	3. El niño deberá tener una adecuada higiene personal	<p>3. Realizar baño de artesa diario por las mañanas</p> <p>3.1 Proteger la piel de rozaduras y lubricarla. Cambiar continuamente de acuerdo a los requerimientos del recién nacido mantener la región perianal limpia y seca</p>	<p>3. El baño provoca una sensación de bienestar en los niños, es refrescante, además de permitirle a la enfermera oportunidades para la valoración del neonato.</p> <p>3.1 Una piel limpia, seca y lubricada previene lesiones en esta</p>	3. Se logra brindar una adecuada higiene al neonato, además de mantener la piel libre de lesiones
4. Alteración del sueño en relación a las rutinas del servicio, manifestado por llanto e irritabilidad	4. El neonato dormirá 18 horas durante todo el día	4. Brindar un ambiente externo libre de ruidos	4. Un ambiente externo tranquilo proporciona un adecuado descanso	4. Al mejorar el ambiente externo el neonato duerme por más tiempo, disminuyendo el llanto y la irritabilidad.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

FASE II

DIAGNOSTICOS DE ENFERMERIA	OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERIA	FUNDAMENTACION CIENTIFICA
1. Problema interdependiente por isoimmunización	1. Eliminar el exceso de bilirrubina circulante en sangre	1. Colocar al recién nacido bajo la lámpara de fototerapia	1. La fototerapia ayuda a controlar la hiperbilirrubinemia, ya que tiene un efecto fotooxidante de la bilirrubina
2. Posible alteración ocular en relación al tratamiento presente (fototerapia)	2. Proteger la función ocular normal en el neonato	2. Proteger los ojos del neonato mediante gafas 2.1 Asegurarse de que los párpados están cerrados antes de aplicar la protección 2.2 Colocar el drenaje a la irritación ocular en cada turno	2. La luz emitida por la fototerapia daña el funcionamiento normal del neonato 2.1 Al proteger los párpados del lactante se evita alteraciones en la función ocular de lactante 2.2 Mantener los ojos limpios y secos evita la proliferación de microorganismos causante de la conjuntivitis
3. Posible alteración de la integridad de los tejidos en relación a exposición a fototerapia	3. Prevenir quemaduras en la piel del neonato	3. Colocar al recién nacido bajo la luz, con excepción de los genitales (masculino) 3.1 Cambiar a menudo de posición 3.2 Anotar la duración de la fototerapia, el tipo de luces, a distancia entre la luz y el neonato de 45 a 55 cm 3.3 Asegurar una ingesta hídrica adecuada	3. El proteger los genitales del neonato, se previene alteraciones en la función reproductora del neonato en una vida futura 3.1 Al cambiar constantemente la posición del neonato, se brinda movilidad y se evitan alteraciones en los tejidos 3.2 Al colocar a una distancia establecida la lámpara de fototerapia del neonato, se previenen quemaduras en la piel del lactante 3.3 Una adecuada ingesta de líquidos y electrolitos previene la deshidratación
4. Posibilidad de alteración	4. Mantener la temperatura	4. Controlar la temperatura axilar	4. Controlar las temperaturas

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

DIAGNOSTICOS DE ENFERMERIA	OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERIA	FUNDAMENTACION CIENTIFICA
de la temperatura corporal en relación a la fototerapia	corporal del neonato dentro de los parámetros normales de acuerdo a su edad	con la lectura de la unidad servocontroladora o manualmente	externas del neonato, ayuda a mantener la temperatura corporal del neonato dentro de los valores normales
5. Potencial riesgo de contraer enfermedades infecciosas en relación a exanguineotransfusión	5. Proteger al lactante durante la exanguineotransfusión y posterior a este procedimiento	5. Dejar sin alimento al neonato antes del procedimiento por lo menos durante 2-4 horas 5.1 Controlar en conjunto con el médico la corrección del grupo y el Rh de la sangre 5.2 Verificar que la sangre a transfundir cumpla todos los requisitos establecidos para ser utilizada 5.3 Ayudar al médico durante el procedimiento, asegurar la asepsia 5.4 Mantener el registro exacto de las cantidades de sangre infundidas y retiradas 5.5 Controlar los signos vitales en particular tras la infusión de gluconato de calcio 5.6 Mantener una temperatura corporal óptima del neonato durante el procedimiento 5.7 Buscar signos de reacción a la exanguinotransfusión 5.8 Aplicar apósito estéril en el punto de colocación del catéter 5.9 Colocar el punto umbilical en busca de sangrado o infección	5. El ayuno evita la broncoaspiración, por lo que es necesario antes de realizar un procedimiento médico quirúrgico. El verificar los requisitos que debe cumplir la sangre antes de ser transfundida, evitara complicaciones en el estado de salud del paciente. Es importante verificar los signos vitales antes, durante y después del procedimiento, lo cual nos permitirá identificar alteraciones en el estado de salud del neonato

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DIAGNOSTICOS DE ENFERMERIA	OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERIA	FUNDAMENTACION CIENTIFICA
		5.10 Vigilar los signos vitales tras la transfusión	
16. Alteración de los procesos familiares relacionados con permanencia hospitalaria manifestado por angustia de la madre	6. La madre comprenderá la importancia del tratamiento y la instancia hospitalaria del neonato	6. Interrumpir la fototerapia durante la visita familiar, retirar las protecciones oculares del lactante 6.1 Explicar a la madre la importancia del tratamiento y motivarla para que exprese sus temores y dudas 6.2 Ofrecer apoyo emocional a la familia 6.3 Los miembros de la familia expresan verbalmente sus sentimientos a una persona de su elección antes de salir del hospital	6. Interrumpir el tratamiento durante la visita familiar, mejora la relación madre-hijo, vinculando un mejor lazo afectivo 6.1 Al brindar información acerca del padecimiento del lactante y el tratamiento ayudará a la madre a comprender estos. 6.2 Proporcionar apoyo emocional disminuye los temores y ansiedad en la familia 6.3 El expresar las dudas y temores acerca del padecimiento y tratamiento, se pueden esclarecer dudas y ampliar más los conocimientos de la familia sobre la enfermedad que padece su paciente
7. Riesgo de lesión relacionado con el tipo de cuna abierta barandales cortos	7. Evitar lesiones	7. Mantenerlo bajo vigilancia estrecha	7. Mantener una estrecha vigilancia en los pacientes evita accidentes en el paciente

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

4.5 EVALUACIÓN

Gracias a la valoración que se realizó al neonato B. C., se pudo identificar las necesidades que presentaba el recién nacido; una vez que se realizaron los diagnósticos necesarios se plantearon los objetivos, los cuales fueron cumplidos en su totalidad, a través de la ejecución de las intervenciones de enfermería como son: satisfacer las necesidades nutricionales, cuidado de la piel, aseo y protección de tegumentos, evitar peligros y aprender. Previniendo complicaciones en el estado de salud que presenta el neonato, y de esta forma ayudar a mantener un estilo de vida normal dentro de las posibilidades, por la patología que presenta el neonato (isoimmunización materno-fetal) y los recursos con que cuenta la institución, para poder llevar a cabo las intervenciones de enfermería que se plantearon.

Sin embargo no fue posible llevar todo el seguimiento, ya que el paciente fue trasladado a otro servicio, pero aún así realice un plan de atención de enfermería para la enfermera que estaría a cargo del cuidado del recién nacido, considerando el tipo de enfermedad que presentaba el neonato B. C. y los cuidados específicos que se requieren llevar a cabo.

IV. CONCLUSIONES

Gracias a la realización de este proceso de atención de enfermería, logre adquirir más conocimientos sobre la realización de este; ya que con la ayuda del proceso logre proporcionar una atención de calidad y calidez a mi paciente, el neonato B. C., el cual estuvo hospitalizado en el Hospital de la Mujer, en el servicio de Alojamiento Conjunto Segundo Oriente.

Por lo que llegué a la conclusión, que es de suma importancia la elaboración de un proceso de atención de enfermería en cada una de los pacientes que atendemos, ya que gracias a es método, nos permite ayudar a los pacientes a cumplir sus catorce necesidades fundamentales, como lo plantea Virginia Henderson en su modelo conceptual, y así ayudarlos a alcanzar su independencia dentro de sus posibilidades. Evitando de esta forma perder tiempo y pasar por alto algunas de las necesidades en las cuales tenga dificultad para poder cumplirlas; teniendo siempre en cuenta que el paciente es un ser bio-sicosocial.

Asimismo, nos proporciona más conocimientos y habilidad en la realización del proceso de atención de enfermería.

V. SUGERENCIAS

- **Implementar la elaboración del proceso de atención de enfermería como de carácter obligatorio en cada una de los servicios por los que se role durante la realización del servicio social.**
- **Sensibilizar al personal de enfermería para llevar a cabo la realización del proceso de atención de enfermería en cada una de las instituciones donde llevan a cabo prácticas clínicas y servicio social, los estudiantes y pasantes de la escuela nacional de enfermería y obstetricia,**
- **Hacer más énfasis en los alumnos y pasantes de enfermería de la escuela nacional de enfermería y obstetricia, que el paciente es un ser bio-sicosocial y no solo el portador de una enfermedad.**

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALFARO Rosalinda, Aplicación del Proceso de Enfermería. Guía Práctica, Ediciones Doyma, 1988

BEISCHER Norman, Obstetricia y Neonatología, Ed. McGraw Hill Interamericana, 2000

El Proceso de Atención de Enfermería Estudio de Casos Marco Conceptual: Virginia Henderson, Ediciones Científicas y Técnicas, S. A. Masson Salvat en Enfermería, Barcelona, 1993, p.p. 113

GERAL B. Merenstein, Manual de Pediatría, Manual Moderno , 1997

GOMEZ Gómez Manuel, Temas de Actualidad Sobre el Recién Nacido, Distribuidora y Editora Mexicana S. A. DE C. V., 1997

INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA, Pediatría Médica, Ed. Trillas, 1994.

MARTINEZ y Martínez, Roberto, La Salud del Niño y del Adolescente, Editores Mexicanos, 1999.

MARRINER Ann, El Proceso de Atención de Enfermería Un Enfoque Científico, El Manual Moderno 2° Edición, México, 1995. p.p. 324

N. A Didona, Enfermería Maternal, McGraw-Hill Interamericana, 1998

PARKER Anthony Catherine, Anatomía y Fisiología, Interamericana McGraw Hill, 1997.

TAPTICH J. Bárbara, Diagnósticos de Enfermería y Planeación de Cuidados, Ed. Interamericana McGraw Hill, 1995

WONG Donna L., Manual Clínico de Enfermería Pediátrica, Masson-Salvat, 1997

VII. ANEXOS

RESULTADOS DE EXAMENES DE LABORATORIO DEL RECEN NACIDO B. C.

06-junio-2002

	RESULTADO	RANGO NORMAL
Bilirrubina Total	4.00	0.3 - 1.3

07-junio-2002

	RESULTADO	RANGO NORMAL
Bilirrubina Total	9.9	0.3 - 1.3
Hb	16.9	13.5 - 20
Hto	47.7	48 - 65

08-junio-2002

	RESULTADO	RANGO NORMAL
Bilirrubina Total	12.8	0.3 - 1.3
Hb	19.7	13.5 - 20
Hto	60.0	48 - 65

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICACIONES MEDICAS DEL RECIEN NACIDO B. C.

07-junio-2002

- Antecedentes de hermano con manejo a base de fototerapia
- Se solicita controles para inicio de fototerapia
 1. Hb
 2. Hto
- Lactancia materna

08-junio-2002

- Fototerapia continua
- Bh, Gpo y Rh
- Destroxtix c/8 hrs
- Labstix c/8 hrs
- PA pre y posprandial

09-junio-2002

- Fototerapia continua
- Lactancia materna
- Leche maternizada 35X8X24 hrs