

plan de cuidados estandarizado para recién nacido sometido a fototerapia

Erika Caballero Muñoz

Profesor auxiliar Escuela de enfermería
Pontificia Universidad Católica de Chile

La fototerapia es un tratamiento médico para disminuir la ictericia moderada, se creó en 1958, por Cremer y colaboradores, quienes observaron que los recién nacidos prematuros expuestos a la luz solar presentaban menos ictericia (Avery, 1990). Hoy la luz solar se ha reemplazado por la exposición del recién nacido a la luz fluorescente.

Su eficiencia se ha comprobado en múltiple estudios llevados a cabo en distintos países del mundo, en especial Latinoamérica (Meneghello, 1985), pero se desconocen sus efectos a largo plazo, sin embargo ocurren efectos adversos leves que se deben observar, registrar y por supuesto prevenir.

Se prescribe la fototerapia para reducir la concentración de bilirrubina y evitar lesiones encefálicas a causa del Kernicterus (De Bleir, 1992). Las indicaciones médicas más frecuentes para fototerapia son:

-Prevención de la hiperbilirrubinemia del prematuro (discutido).

-Recién nacido prematuro o de término con cifras altas de bilirrubina.

-Posterior a una exsanguíneo transfusión.

-Enfermedad hemolítica por grupo clásico leve a moderada.

Sin embargo existen pautas médicas de manejo de la hiperbilirrubinemia en relación a edad, peso y nivel de bilirrubina del neonato.

El médico indica que se retire la fototerapia cuando existan a lo menos 2 cifras descendentes de bilirrubina y en base al análisis de los factores que motivaron su instalación.



4. Identificar variables que necesita considerar en la valoración del niño sometido a fototerapia.

5. Identificar los problemas reales y potenciales del niño sometido a fototerapia.

6. Prescribir las acciones de enfermería para lograr un tratamiento exitoso y prevenir los problemas.

7. Determinar criterios de evaluación de las acciones prescritas.

CARACTERÍSTICAS Y ACCIÓN DEL EQUIPO

La lámpara de fototerapia esta constituida por 6-8-10 tubos fluorescentes de 18-20 watt cada uno, dispuestos paralelamente en una plancha metálica.

Estos tubos colocados a una distancia de 40-60 cm de la piel del niño emiten una luz blanca-azul cuya longitud de onda es de 425-475 nanómetros, lo que da una intensidad determinada de luz (entre 4-6 microwatt /cm²/nanómetro), que produce la fotooxidación y fotoisomerización de las bilirrubina no conjugada transformándola en fotoisómeros de bilirrubina hidrosolubles, que se conjugan en el hígado y se excretan por orina y deposiciones.

OBJETIVOS:

La lectura de este artículo le permitirá:

1. Conocer acción de la fototerapia para disminuir la ictericia neonatal.

2. Identificar factores que influyen en el éxito del tratamiento con fototerapia.

3. Describir efectos adversos de la fototerapia.

El sitio de acción de la fototerapia es la piel, tejido celular subcutáneo, lecho capilar a una profundidad no mayor de 2 mm, ya que la bilirrubina no conjugada se une con firmeza a los ácidos grasos del tejido celular subcutáneo. Es aquí donde actúa la fototerapia rompiendo los anillos o uniones tetrapirrólicas permitiendo cambiar la configuración espacial de la bilirrubina a fotoisómeros de bilirrubina hidrosolubles (lumirrubina), que al parecer no son tóxicos para el sistema nervioso central, pues no atraviesan la barrera hemoencefálica.

Para que la fototerapia sea efectiva debe estar el niño desnudo y el equipo tener un flujo o irradiancia determinada, esto es la cantidad de poder o energía radiante que incide sobre una superficie (por unidad de esa superficie) emitida por las lámparas dado sobre un intervalo de longitud de onda, este flujo es medible a través del radiómetro siendo lo adecuado de 4-7 microwatts/cm² por nanómetro (Galleuillos, 1987). Esta energía radiante o flujo va disminuyendo a medida que se usa el aparato, por lo cual los tubos tienen una vida útil de entre 1500-2000 hrs de uso.

Idealmente debe realizarse la medición con radiómetro al inicio del tratamiento y cada 24 hrs, si no lo hay, se debe llevar un registro de las horas de uso o indistintamente cambiar todos los tubos al cumplirse 3 meses (más o menos 2000 hrs. de uso).

Como cualquier equipo eléctrico debe estar en buenas condiciones, tener enchufe con conexión a tierra, sin descargas eléctricas, con pintura antiestática e idealmente tener una cubierta de plexiglas, para evitar radiación ultravioleta o caída de los tubos encima del niño. (Aukamp, 1989)(Winter, 1991).

Es esencial contar con un servicio técnico rápido y eficiente.

EFFECTOS ADVERSOS DE LA FOTOTERAPIA:

Cabe destacar que si el equipo de fototerapia no está en buenas condiciones, no emite un poder radiante efectivo, por lo tanto sigue aumentada la bilirrubina no conjugada y somete al recién nacido a un riesgo de Kernicterus o impregnación del sistema nervioso central por bilirrubina.

La fototerapia no es inocua tiene múltiples efectos colaterales, entre ellos se encuentran:

Posible daño retiniano:

Estudios efectuados en animales demuestran efectos tóxicos potenciales de la luz sobre la retina. Messner realizó estudios en mono y observó daño severo y progresivo de la retina con el uso de la fototerapia durante una exposición que va de 12 hrs a 7 días. Produce una alteración en la citoarquitectura de la retina con pérdida de conos y bastones, es decir, un envejecimiento prematuro de la retina. En monos con menos de 3 días de exposición existía una recuperación sustancial. Por esta razón se deben proteger los ojos del niño siempre que esté expuesto a la luz de la fototerapia.

Cabe destacar que el uso del antifaz tiene un efecto perturbador en la madre y por lo tanto puede dificultar la relación madre e hijo, ya que al no retirarlo, se pierde el contacto visual de la madre con su hijo.

Se deben cerrar los ojos al colocar el antifaz, para evitar la producción de escoriaciones o úlceras de la córnea; puede existir riesgo de conjuntivitis por lo que se debe observar presencia de secreción. También signos de presión excesiva del antifaz.

Riesgo de déficit del volumen de líquidos en relación al aumento de las pérdidas de agua

Existe un aumento de las pérdidas insensibles de agua en un 80% en prematuro y un 40% en

recién nacidos de término, principalmente por piel y pulmón, por vasodilatación de capilares cutáneos, estas aumentan en 20-30 ml de agua por kg de peso. También hay un aumento de las pérdidas por vía digestiva, producida por la lumirrubina, metabolito de excreción de la bilirrubina fotoisomerizada.

Posible alteración de la termorregulación

Se puede producir hipotermia por estar el recién nacido desnudo en cuna con equipo de fototerapia con cubierta de plexiglas o hipertermia en la fototerapia sin cubierta de plexiglas, o cuando el niño está en incubadora; la fototerapia produce vasodilatación por mayor flujo periférico por efecto del calor que emite, con lo cual aumenta la temperatura cutánea.

También la piel se ve eritematosa, semeja al eritema tóxico.

Alteración de la eliminación de deposiciones en relación a efecto de la fototerapia a nivel intestinal

Las deposiciones del niño sometido a fototerapia se tornan más verdosas, más blandas, contiene mayor cantidad de agua esto es 2 a 3 veces más de lo normal, siendo lo normal 3 cc/kg peso por día en RN de pretérmino y 5-8 cc/kg peso en RN de término.

Se creía que esta alteración de las deposiciones se debía a la disminución de la capacidad de hidrólisis de la lactasa secundario a la acción de la fototerapia y la lumirrubina a nivel del ribete cepillo de la célula intestinal, hoy se asocia a la excreción de bilirrubina no conjugada a nivel intestinal, lo que induciría a una mayor secreción intestinal, esto aumenta la pérdida de agua fecal y disminuye el tiempo de tránsito intestinal, lo cual se recupera al terminar el tratamiento con fototerapia.

Si las deposiciones se tornan diarreicas existe un riesgo de alteración de la integridad de la piel genital

Alteración de la nutrición

Los niños sometidos a fototerapia aumentan menos de peso en la primera semana de vida, pero luego tienen un aumento de peso compensador en las 2 semanas siguientes, este menor aumento de peso esta relacionado con los incrementos de pérdidas de líquidos y calorías.

Riesgo de alteración en la pigmentación de la piel

Como la piel blanquea con el tratamiento, su coloración no puede ser utilizada como medio para evaluar los niveles séricos de bilirrubina, por lo que deben medirse a intervalos regulares. La exposición a la luz ultravioleta (300-600nm) origina hiperpigmentación de la piel, esto se evita parcialmente con el uso de plexiglas.

Se puede observar en algunos recién nacidos el Síndrome del Bebe Bronceado (*Perlmanm, 1992*), generalmente prematuros y con ictericia colestásica, se caracteriza por el desarrollo de una coloración pardo grisácea oscura de la piel (color bronce), se ha asociado a una alteración en la excreción de los productos de la fotooxidación (*De Bleir, 1992*). No se debe usar lubricantes o lociones aceitosas sobre la piel del niño, pues podría aumentar el riesgo de bronceado (*Whaley, 1988*).

La luz blanca y azul fluorescente produce también una visión distorsionada del color del niño, en ocasiones puede confundirse con cianosis.

Riesgo de daño celular gonadal en relación a acción de la fototerapia a nivel de la célula gonadal

Luz similar a la de la fototerapia puede producir

alteración en el ADN de células en crecimiento (en cultivo), por ruptura de las cadenas de ADN, intercambio de cromátides hermanas y mutaciones. Este efecto se observó en espermatozoides y oocitos en células de erizo de mar, lo que determinó en la reproducción patrones anormales de clivaje, con embriones anormales. A causa de que es probable que la luz atraviese la delgada piel escrotal o en la niña alcance los ovarios se ha sugerido la protección de las gónadas con pañales durante la fototerapia (*Avery, 1992*).

Riesgo de alteración endocrina secundaria al efecto de la luz de la fototerapia a nivel hipofisario

La luz altera la función hipofisaria del recién nacido, se desconoce el mecanismo de este cambio, pero se producirían cambios en la gonadotropinas séricas, disminuyendo la LH 24-48 hrs de iniciado el tratamiento, aumentando 6-9 hrs después de suspendido.

En niñas prematuras aumenta la LH y FSH 3-4 semanas después, en niños aumenta LH, pero no FSH.

Se desconoce los efectos que pueda producir a largo plazo.

Alteración de vínculo padres - hijo

Se altera el vínculo padres hijo por la hospitalización del niño, por el efecto perturbador que produce en los padres el antifaz, pues la "ceguera" es un efecto atemorizante (*Whaley, 1988*). Los padres se encuentran muy ansiosos y angustiados durante el tratamiento del niño e incluso algunos se sienten culpables porque creen haber causado la incompatibilidad sanguínea, no se les debe hacer sentir culpables de ello y permitir que expresen sus sentimientos, quitar el antifaz para facilitar el establecimiento del vínculo afectivo.

VALORACION DEL RECIEN NACIDO SOMETIDO A FOTOTERAPIA:

1. Factores de riesgo:

Evaluar factores de riesgo de hiperbilirrubinemia que permitan orientar hacia la causa de la ictericia

Antecedentes de:

- Incompatibilidad ABO
- Incompatibilidad RH (Madre RH (-), Hijo RH (+))
- Policitemia
- Recién nacido PEG - GEG, y/o prematuro
- Hipotermia, hipoxia, hipoglicemia
- Sepsis
- Traumatismos del parto o coleccionaciones sanguíneas
- Hora y tipo de alimentación

2.- Características definitorias:

- Exámenes de laboratorio (indicados por médico)
- Grupo - RH - test de coombs
- Hematocrito
- Bilirrubinemia

- Edad

Horas o días de vida del niño.

- Peso, se evaluará cada 24 horas o menos si es necesario

- Examen físico orientado a valorar:

-Signos vitales

-Color: ictericia:

Del color se evaluará siempre al niño con el equipo de fototerapia apagado.

De céfalo a caudal y de centro a distal por ser esta la progresión que sigue la ictericia al instalarse. (Su regresión es en sentido contrario).

Comprimir suavemente la piel para evidenciar el color, sobre todo en RN que poseen mayor cantidad de tejido celular subcutáneo.

-Inspección de la piel, dirigida a la búsqueda de eritema, máculo papulas rojas, enrojecimiento, descamación o pústulas.

-Signos de deshidratación, diuresis, número y características de las deposiciones; estado de la piel genital en busca de enrojecimiento

-Presencia de signos de impregnación del Sistema nervioso por bilirrubina (tales como: letargo, llanto agudo irritabilidad, pérdida del tono muscular, enlentecimiento de los reflejos, opistótonos).

• Valoración a través de la entrevista con los padres de su actitud, sentimientos, conocimientos, capacidades en relación a la ictericia, a su tratamiento y a los cuidados del niño. Percepción de los padres respecto al antifaz

• Observar el uso correcto del antifaz, fecha de colocación, examen del ojo y presencia de secreción ocular.

• Evaluar características y condiciones del equipo de fototerapia al inicio del tratamiento y diariamente.

-Fecha de cambio de tubos
-Conexión del enchufe a tierra.
-Presencia de todos los tubos
-Verificar que estén todos encendidos
-Pintura en buen estado
-Medición diaria con radiómetro del flujo radiante

DIAGNOSTICOS	OBJETIVOS	INTERVENCION DE ENFERMERIA	CRITERIO DE EVALUACION
Riesgo potencial de lesión del sistema nervioso central secundario a hiperbilirrubinemia.	<p>El niño tendrá una disminución de la bilirrubina sanguínea con el tratamiento con fototerapia.</p> <p>El tratamiento no se extenderá por más de 5 días.</p> <p>El recién nacido no presentará lesión del sistema nervioso.</p>	<p>Verificar el correcto uso de la fototerapia:</p> <p>Que todos los tubos fluorescentes estén encendidos.</p> <p>Los enchufes en buen estado.</p> <p>Controlar flujo radiante con radiómetro (4-7 microwats/cm² por nonámetro o tubos con menos de 2000 hrs. de uso).</p> <p>Colocar al recién nacido desnudo en cuna o incubadora según corresponda.</p> <p>Mantener el equipo de fototerapia a una distancia de 40-60 cm. de la piel del niño.</p> <p>Cambios de posición cada 2 hrs. para mantener toda la piel expuesta a la luz.</p> <p>Revalorar a través del examen físico:</p> <p>Color de piel y mucosas</p> <p>Tomar examen de bilirrubina u otros según indicación médica. (Tomarla con la luz apagada, no tomarla de sitio en que exista equimosis, no exponerla a la luz, transportarla envuelta, evitar hemólisis de la muestra).</p> <p>Presencia de signos de impregnación del sistema nervioso central tales como: Letargo Irritabilidad Hipotonía muscular Enlentecimiento de los reflejos Llanto agudo Opistotonos</p> <p>Interrumpir la fototerapia el menor tiempo posible durante los procedimientos.</p>	<p>El examen de bilirrubina dará una disminución de 2 a 5 mgrs. por día.</p> <p>Al examen físico la ictericia de piel y mucosas habrá disminuido, en progresión caudal a cefálico y distal a central.</p> <p>El Recién Nacido no presentará signos de impregnación tales como:</p> <p>Letargo Irritabilidad Hipotonía Muscular Enlentecimiento de los reflejos Llanto agudo Opistotonos</p>

DIAGNOSTICOS	OBJETIVOS	INTERVENCION DE ENFERMERIA	CRITERIO DE EVALUACION
Posible lesión ocular en relación a fototerapia.	El niño no presentará daño retiniano.	Uso de antifaz o protector de tamaño adecuado al niño. Anotar fecha y hora de colocación del antifaz. Colocar 2 trozos de tela microfoam en las sienas del niño para pegar los extremos del antifaz (para evitar erosiones de la piel al despegarlo reiteradamente). Cerrar los ojos del niño al colocar el antifaz (para evitar lesiones de la córnea). Observar constantemente posible desplazamiento del antifaz, evitar que tape la nariz.	El niño permanecerá con el antifaz durante el tratamiento con fototerapia mientras la luz esté encendida.
Riesgo potencial de infección ocular secundario a uso de antifaz.	El niño no presentará infección ocular.	Cambio de antifaz cada 6 u 8 hrs., o antes si es necesario. Aseo ocular cada 4 hrs. con suero fisiológico. Observar estado de conjuntiva y presencia de secreción ocular.	El niño mantendrá los ojos sanos, sin secreción ocular durante todo el tiempo que dure el tratamiento con fototerapia.
Riesgo potencial de alteración de los procesos familiares de vinculación en relación a uso de antifaz.	El niño mantendrá o continuará la vinculación con sus padres. Los padres reconocerán la importancia del uso del antifaz.	Explicar a los padres la importancia del uso del antifaz. Permitir a los padres verbalizar sus angustias respecto al uso de antifaz. Retirar el antifaz para favorecer la relación padres e hijos, o al alimentarlo, para evitar de privación de estímulos sensoriales. Enseñar a los padres formas de estimular al niño (hablarle, acariciarlo, cantarle, mirarlo a los ojos).	Los padres demostrarán signo de vinculación afectiva (abrazos, besos, miradas de afecto, otorgar cuidados cariñosos al niño). Los padres explicarán importancia del uso del antifaz y verificarán su uso cuando esté la fototerapia prendida.
Riesgo potencial de la alteración de la temperatura corporal en relación a aumentos de las pérdidas o de las ganancias de calor secundarias al uso de la fototerapia.	El niño permanecerá en su ambiente térmico neutro.	Mantener ambiente térmico neutro. Control de peso diario Control de signos vitales cada 3-4 hrs. o menos según necesidad. Uso de almohadillas protectoras alrededor de la cuna para evitar pérdidas de calor por convección y conducción. Verificar la existencia de cubierta protectora de plexiglas entre los tubos y el niño.	El niño presentará temperatura axilar entre 36,5 y 37 grados celsius, temperatura rectal entre 37 - 37,5 grados celsius. Frecuencia cardíaca entre 140-160. Frecuencia respiratoria entre 40-60. Aumentará de peso entre 20-30 grs. por día.

DIAGNOSTICOS	OBJETIVOS	INTERVENCION DE ENFERMERIA	CRITERIO DE EVALUACION
		<p>Uso de cobertor plástico en caso de hipotermia o en niño prematuro.</p> <p>Baño de esponja en caso de hipotermia.</p> <p>Observar signos de hipo o hipotermia</p> <p>Colocar en forma oblicua la fototerapia en los niños que están en cuna radiante para no interferir con el paso del calor radiante.</p>	
Alto riesgo de déficit de volúmenes de líquidos en relación a aumento de las pérdidas de agua secundario a fototerapia.	Mantener volumen adecuado de líquidos.	<p>Lactancia materna a libre demanda o alimentación artificial según indicación médica (20-30 ml. más por kilo de peso).</p> <p>Valorar el estado de hidratación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Peso diario o cada 12 hrs. -Control de signos vitales cada 3-4 hrs. -Observar signos de deshidratación (piel y mucosas secas, signo de pliegue (+), fontanelas deprimidas, ojos hundidos). -Registrar frecuencia y características de deposiciones y orina. <p>Aseo de cavidades según necesidad.</p>	<p>El niño permanecerá hidratado, sin signos de deshidratación.</p> <p>Aumentará de peso (20-30 grs. por día).</p> <p>Se alimentará al pecho o, con fórmula láctea según corresponda.</p> <p>Permanecerá con signos vitales y diuresis normal.</p>
Alto riesgo de alteración de la integridad de la piel a nivel genital en relación a aumento de la frecuencia y del contenido acuoso de las deposiciones secundario a fototerapia.	<p>Mantener indemnidad de la piel.</p> <p>Favorecer la mantención de volumen de líquidos.</p>	<p>Alimentación según indicación.</p> <p>Muda abierta y cambio de muda antes de cada alimentación o cuando el niño presente deposiciones.</p> <p>Aseo en cada muda.</p> <p>Revalorar características de las deposiciones (consistencia, frecuencia, color, olor); distensión abdominal y ruidos hidroaéreos.</p> <p>Valorar la integridad de la piel a nivel genital.</p> <p>Aplicar pasta lassar en caso de enrojecimiento genital.</p>	<p>El niño permanecerá con deposiciones normales para fototerapia.</p> <p>El niño estará bien hidratado y aumentará de peso 20-30 grs. por día.</p> <p>El niño permanecerá con la piel genital sana.</p>
Riesgo potencial de alteración de la integridad cutánea en relación vasodilatación secundaria o fototerapia.	Mantener indemnidad de la piel	<p>Baño de esponja diario.</p> <p>Observar presencia de eritema, dermatitis, o signos de infección de la piel.</p> <p>Lubricación con aceite vegetal solo en casos estrictamente necesarios.</p>	El recién nacido permanecerá con la piel limpia y sana.

DIAGNOSTICOS	OBJETIVOS	INTERVENCION DE ENFERMERIA	CRITERIO DE EVALUACION
Riesgo potencial de alteración de la pigmentación de la piel en relación a uso de la fototerapia.	Evitar hiperpigmentación de la piel (color bronce).	Evaluación correcta del color de la piel del niño. Mantener fototerapia a 40-60 cm. con el niño. Cambios de posición cada 2 hrs. Evaluar color de la piel (ictericia, cianosis o palidez) con fototerapia apagada. Mantener flujo radiante entre 4-7 microwatts/cm ² por manómetro. Evitar uso de Aceite en la piel (en lo posible).	El recién nacido permanecerá con la piel de color normal y disminuirá la ictericia.
Riesgo potencial de lesión (daño gonadal) en relación a acción de la fototerapia a nivel celular.	Evitar daño Gonadal.	Uso de taparrabo o cobertor de genitales.	Mantener los genitales protegidos durante el tratamiento con fototerapia.
Alteración de los procesos familiares secundario a hospitalización del niño manifestado por ansiedad, temor, culpabilidad o angustia de los padres.	Los padres disminuirán su angustia o temor. Los padres continuarán su vinculación con el niño.	Permitir horario libre de visitas, otorgar información diaria y exacta. Permitir a los padres expresar sus sentimientos y verbalizar sus angustias respecto al tratamiento. Enseñar a los padres forma de interactuar con el niño y estimularlo (mirarlo a los ojos, acariciarlo, hablarle, cantarle, entre otros).	Los padres se comunicarán abiertamente y compartirán sus dudas y temores.
Déficit de conocimientos en relación a cuidados del niño.	Los padres adquirirán conocimientos sobre la ictericia su tratamiento con fototerapia.	Explicar a los padres la causa de hospitalización del niño, información diaria. Educar a los padres sobre la importancia y ofrecer oportunidad de actuar en relación a: -Interacción padres e hijos -Cuidados de niño -Lactancia Materna	Los padres verbalizarán sus dudas respecto a la fototerapia. Los padres reconocerán la importancia del tratamiento. Los padres se mostrarán tranquilos y confiados al otorgar cuidados al niño. La madre amamantará a su hijo.

CONCLUSIONES:

La fototerapia es esencial para prevenir el icterus en los recién nacidos que presentan hiperbilirrubinemia con niveles elevados, sin embargo este tratamiento médico no está exento de efectos adversos. El rol de la enfermera matrona es vital para la prevención de estos problemas, a su vez el proceso de enfermería permite sistematizar y dar orden a esta atención brindada.

Actualmente existen equipos de fototerapia con fibra óptica, que no emiten radiación infrarroja ni ultravioleta, con lo que disminuyen algunos riesgos como son el daño retiniano, celular gonadal; el niño no necesita tener antifaz por lo que puede vincularse con su madre, además permiten el tratamiento del niño en el hogar.

La hospitalización del niño genera una situación de crisis en sus padres y altera la formación o mantención del vínculo padres-hijo, al respecto cabe hacer notar que existen estudios sobre el tratamiento de fototerapia en el hogar, como el de Heiser, en Colorado, en que se ha observado disminución del costo para el hospital y la familia, evita la separación madre e hijo, permite a la enfermera conocer otros aspectos de la familia (Heiser, 1987). ☺

Bibliografía

Aguilo C.: "Normas de atención pediátrica", editorial Mediterráneo, 1989, pp 137-138.

Aukamp, V. : " Planes de cuidados en enfermería materno-infantil", ediciones Doyma, primera edición, 1989, pp 191-193.

Avery Gordon B.: "Neonatalogía" , editorial Panamericana, tercera edición, 1992, pp 607-617.

De Bleier: " Enfermería Materno Infantil", Editorial Interamericana-MC Graw-Hill, cuarta edición, 1994, pp 471-473.

Galleguillos J.; Olavarria M.V.: " Manual de cuidados intensivos neonatales", editorial Mediterráneo, 1987, pp 156-157

Heiser C.: "Home Phototerapy", Revista Pediatrics Nursing, Noviembre-diciembre, 1987, volumen 13 numero 6, pp 425-427.

Kim Mi Ja, Mc Farlam G., Mc Lane A.: " Diagnóstico en enfermería y plan de cuidados", quinta edición, editorial Mosby, 1994,.

Luis M.T.: " Diagnósticos de enfermería, definiciones y clasificación 1992-1993, editorial Mosby, 1994

Perlman M.: "Manual para residentes en neonatología", editorial Mosby, 1992, pp 109-110

Pérez Sanchez : "Neonatalogía", editorial Mediterraneo , 1984, pp 151-157.

Riopelle L.: "Cuidados de enfermería", editorial interamericana, primera edición, 1993, pp 148-150

Sacharim R.M. : "Enfermería Pediátrica", editorial interamericana, segunda edición, 1989, pp 465-466

Winter, A.; Puentes, R.: "Del Recién nacido al adolescente, Medicina Infantil, editado en 1991, pp 101-111.

Whaley L.; Wong, D.: " Tratado de enfermería pediátrica, editorial interamericana, 1988, pp 181-189.