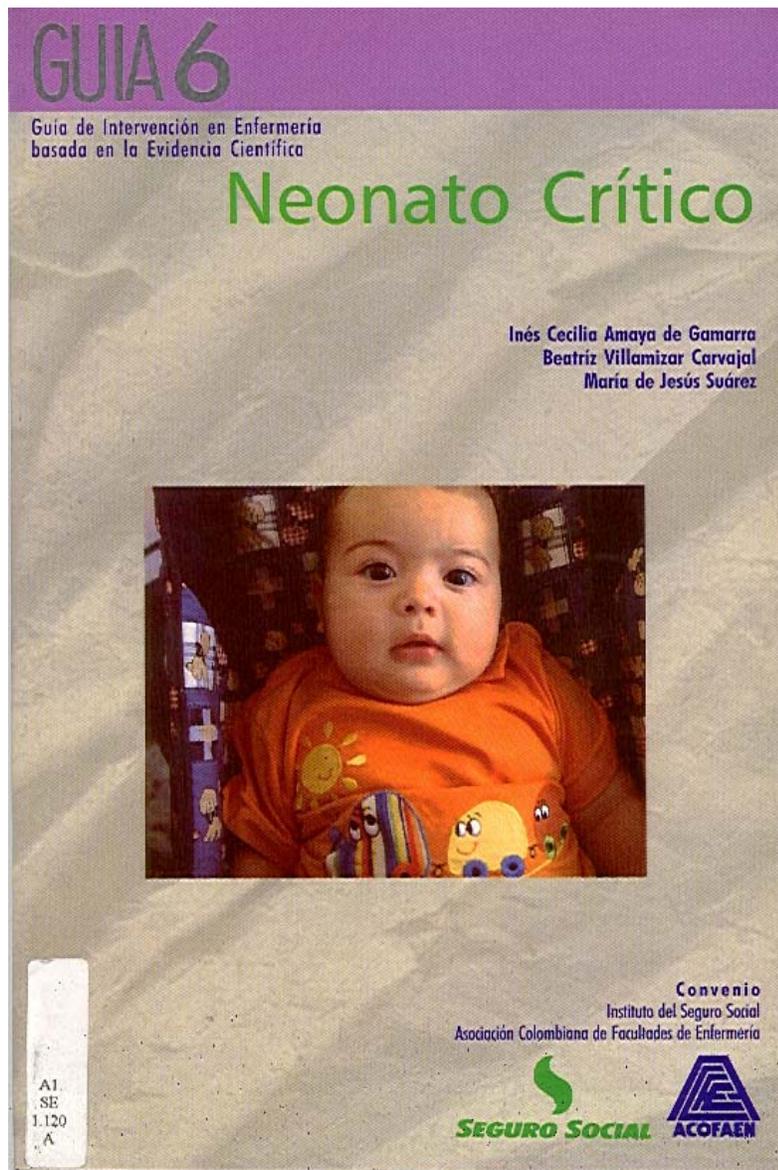


### Cómo citar este documento

Amaya de Gamarra, Inés Cecilia; Suárez de Betancourt, Maria de Jesús; Villamizar Carvajal, Beatriz. Cuidado de enfermería al neonato crítico. Guías ACOFAEN. Biblioteca Lascasas, 2005; 1. Disponible en <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0023.php>



**GUIA DE INTERVENCION EN ENFERMERIA BASADA EN LA EVIDENCIA  
CIENTIFICA**

**CONVENIO INSTITUTO DEL SEGURO SOCIAL  
ASOCIACION COLOMBIANA DE FACULTADES DE ENFERMERIA  
"ACOFIEN"**

**Directivas ISS**

CARLOS WOLFF ISAZA  
Presidente

LUIS FERNANDO SÁCHICA MÉNDEZ  
Secretario General

ALVARO AUGUSTO GUTIÉRREZ GUERRERO  
Vicepresidente IPS

ALFONSO ERNESTO ROA CIFUENTES  
Vicepresidente EPS

JAVIER HERNÁN PARGA COCA  
Vicepresidente Protección de Riesgos Laborales

RODRIGO A. CASTILO SARMIENTO  
Vicepresidente de Pensiones

JAVIER EDUARDO GUZMAN SILVA  
Vicepresidente Financiero

AMPARO ARAUJO JIMÉNEZ  
Vicepresidenta Administrativa

DIANA MARGARITA OJEDA VISBAL  
Directora Jurídica Nacional

CATHERINE PEREIRA VILLA  
Directora Planeación Corporativa

JAIRO HERNANDO VARGAS BUITRAGO  
Director Auditoría Interna

ALVARO FIERRO TRUJILLO

Director Auditoría Disciplinaria

LUIS ALBERTO LOPERA RESTREPO  
Director Relaciones Corporativas y Comunicaciones

MARTA ÍNES VALDIVIEDO C.  
Enfermera Vicepresidencia IPS

## **Instituciones miembros de ACOFAEN**

### **FACULTADES DE ENFERMERÍA AFILIADAS**

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
UNIVERSIDAD DE CALDAS  
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
UNIVERSIDAD DE CÓDOBA  
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
PONTIFICA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS  
UNIVERSIDAD MARIANA  
UNIVERSIDAD METROPOLITANA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
UNIVERSIDAD DEL NORTE  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA  
UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
UNIVERSIDAD DE SUCRE  
UNIVERSIDAD DEL VALLE  
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CIENCIAS DE LA SALUD

### **FACULTADES DE ENFERMERÍA EN PERIODO DE TRANSITORIEDAD**

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, de Medellín  
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA, de Bogotá  
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA  
UNIVERSIDAD COOPERATIVA, de Santa Marta

### **Junta Directiva ACOFAEN 1997 - 1998**

Presidenta	ANA LUISA VELANDIA MORA Universidad Nacional de Colombia
Vicepresidenta	CONSUELO CASTRILLÓN AGUDELO Universidad de Antioquía
Tesorerera	BETSY DURÁN VIZCARRA Fundación Universitaria Ciencias de la Salud
Tesorerera (s)	LUZ STELLA MEDINA MATALLANA Pontificia Universidad Javeriana
Secretaria	ROSAURA CORTÉS DE TÉLLEZ Pontificia Universidad Javeriana
Secretaria (s)	AMPARO ARTEAGA JIMÉNEZ Universidad de Cundinamarca
Fiscal	PIEDAD PÉREZ CÉSPEDES Universidad de Cartagena
Fiscal (s)	GUSTAVO ECHEVERRY LOAIZA Universidad del Valle

### **Junta Directiva ACOFAEN 1998 - 2000**

Presidenta	MARTHA LÓPEZ MALDONADO Pontificia Universidad Javeriana
Vicepresidenta	MARLENE MONTES Universidad del Valle
Vicepresidenta (s)	CLARA INÉS QUIJANO Universidad Industrial de Santander, UIS
Secretaria	OLGA AROCHA DE CABRERA Universidad Nacional de Colombia
Secretaria (s)	LUZ STELLA MEDINA MATALLANA Pontificia Universidad Javeriana
Vocal 1	CARLOTA CASTRO Universidad de Cundinamarca
Vocal 1 (s)	ALBA HELENA CORREA Universidad de Antioquía
Vocal 2	MYRIAM PARRA VARGAS Universidad Nacional de Colombia
Vocal 2 (s)	ALBA LUZ LLINAS Universidad Metropolitana

## **Equipo directivo del Proyecto**

MARIA IRAIDIS SOTO SOTO  
Directora Ejecutiva Acofaen - Directora General del Proyecto  
ANA LUISA VELANDIA M.  
Coordinadora Académica del Proyecto  
GILMA CAMACHO DE OSPINO  
Coordinadora Administrativa del Proyecto  
MARTHA INÉS VALDIVIESO C.  
Coordinadora Interinstitucional ISS - Acofaen

## **Presentación ACOFAEN**

### **MARTHA LÓPEZ MALDONADO**

Presidenta Acofaen

La Asociación Colombiana de Facultades de Enfermería, ACOFAEN, se complace en presentar la colección de 12 Guías de Intervención de Enfermería Basadas en la Evidencia Científica, elaboradas en el marco del Convenio Interinstitucional entre la IPS del Instituto de Seguros Sociales (ISS) y ACOFAEN para el desarrollo de un sistema de educación continua para profesionales del ISS.

La enfermería como profesión de la salud cuyo objetivo es el cuidado de la vida de la salud del individuo, la familia y la comunidad ha buscado a través de su historia estrategias que le permitan cualificar y fundamentar su práctica profesional.

Se espera que la aplicación de estas guías, permita no sólo unificar criterios en los profesionales de enfermería que tienen la responsabilidad de cuidar, sino que fundamentalmente contribuya a mejorar las condiciones de salud de la población colombiana, la formación académica de los estudiantes de enfermería de pre y posgrado y el logro de un sistema de seguridad social en salud, más competente, eficaz y humanizado.

## **Presentación ISS**

### **Educación continua en salud**

#### **ALVARO AUGUSTO GUTIÉRREZ GUERRERO**

Vicepresidente IPS Seguro Social

Entendida la Educación Continua en Salud como el cúmulo de vivencias y experiencias de aprendizaje que se generan con posterioridad a la capacitación básica inicial, incluye una amplia gama de estrategias y métodos que responden a necesidades concretas de la Institución, de la comunidad y cuyo objetivo final debe ser el mejoramiento de los servicios que se ofrecen.

En este orden de ideas, la educación continua hace parte de cualquier sistema integral de salud, y como tal es necesaria su promoción, utilizando todos los mecanismos que en un momento dado se puedan tener al alcance. Es así como el Instituto de los Seguros Sociales continúa realizando esfuerzos en este sentido, bajo la premisa de que la calidad de los servicios mejora en la medida en que sus funcionarios se actualizan, complementan o adquieren nuevos conocimientos, se capacitan hacia un mejor desempeño laboral y un máximo beneficio de los recursos disponibles.

Las guías de manejo clínico, en las distintas disciplinas, constituyen uno de los métodos masivos más eficaces de autoeducación, en tanto permiten al funcionario, desde su puesto de trabajo, crear una dinámica de actualización y aplicar lo aprendido en su práctica diaria, mediante elementos que estimulan su raciocinio, su nivel crítico y la toma de decisiones más correctas, sin olvidar la individualidad de cada uno de sus pacientes.

La Metodología de la Evidencia Científica Comprobada consiste en determinar con base en criterios, recomendaciones, experiencias, métodos y categorías o niveles, la efectividad de las diversas intervenciones, de las cuales puede ser objeto en un momento dado el usuario de un servicio de salud. Han participado en la determinación de dichas categorías, expertos nacionales e internacionales de reconocida trayectoria en el campo de la salud y en cada uno de los temas seleccionados. Lo anterior, sustentado en una revisión juiciosa y exhaustiva de la bibliografía disponible, utilizando para ello la más avanzada tecnología en materia de informática.

El Instituto de Seguros Sociales agradece la participación de las asociaciones académicas, entidades rectoras en materia de formación de recurso humano en salud, en este logro que representa institucionalmente uno de los más significativos en materia educativa, para los profesionales que se desempeñan en las IPS propias y para aquellos que lo hacen en otras entidades del sector público

y privado. El objetivo será realmente logrado si este material es leído, analizado, criticado, si es del caso, y aplicado en la práctica diaria como un instrumento que procura el mejoramiento de la calidad del cuidado que se brinda a los colombianos, responsabilidad y compromisos del profesional de la salud.

## **DESARROLLO Convenio ISS - ACOFAEN**

### **I. PRESENTACIÓN GENERAL.**

**María Iraidis Soto Soto, Enf. Mag.  
Directora Ejecutiva ACOFAEN  
Directora General Convenio ISS -**

#### **Acofaen**

El Convenio entre el ISS y Acofaen, cuyo objetivo es diseñar y desarrollar un sistema de educación permanente para profesionales de enfermería del ISS, permitirá mejorar la calidad de atención de los servicios de salud a partir de procesos educativos, la unificación de criterios y la utilización de las Guías de Intervención de Enfermería Basadas en Evidencia Científica Comprobada, en las que se conjugan de manera satisfactoria la misión y las políticas de Acofaen, con las políticas del ISS y algunos fundamentos legales de gran importancia: la Ley 100 de 1993, que orienta el modelo de salud hacia la competencia, la libre escogencia, la participación comunitaria y la veeduría ciudadana, todo esto con el fin de aumentar cobertura de atención y la calidad de los servicios para la población colombiana; el Decreto 2174 del 28 de noviembre de 1996 del Ministerio de Salud, el cual establece los componentes del "Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad del Sistema General de Seguridad Social"; y otros decretos y resoluciones posteriores en los cuales se fundamenta el Modelo de Calidad para los Seguros Sociales.

La Ley 266 del 25 de enero de 1996 reglamenta el ejercicio de la profesión de enfermería, su naturaleza y propósito, desarrolla los principios que la rigen, las entidades rectoras de dirección, organización, acreditación y control del ejercicio profesional, así como las obligaciones y derechos que se derivan de su aplicación. Los numerales 2 y 3 del artículo 17 describen, dentro de las competencias, el establecimiento y desarrollo de modelos de cuidados de enfermería, la definición y aplicación de criterios y estándares de calidad en las dimensiones éticas, científicas y tecnológicas de la práctica de enfermería.

La selección de los temas de estas guías se hizo con grupos de enfermeras de docencia y de servicio, a partir de áreas temáticas que incluyeron situaciones clínicas de alto impacto epidemiológico en el ISS, que cubrieran la atención ambulatoria y domiciliaria y el componente de gerencia en el servicio y cuidado de enfermería. El desarrollo de las Guías se hizo con la metodología de la **Evidencia Científica Comprobada** y tiene como elementos integradores lineamientos sobre

temas fundamentales para enfermería, como son la **promoción y prevención, ética y humanización, y aspectos epidemiológicos.**

Para su elaboración Acofaen desarrolló un proceso descentralizado con participación de las 25 facultades de enfermería que agrupa. Se contó con 74 docentes y enfermeras profesionales de los Seguros Sociales, como autoras y asesoras nacionales; un grupo de decanas de las facultades de enfermería coordinaron el proceso a su interior, y nueve expertos de talla internacional procedentes de Canadá, estados Unidos y Brasil, y uno de Colombia asesoraron y avalaron las guías.

Este proceso fue acompañado en Acofaen en las etapas de planeación, diseño, organización y ejecución, por un equipo directivo, así como por el grupo de funcionarios de la Asociación y las Juntas Directivas, quienes permanentemente apoyaron su realización.

En el futuro cercano estas Guías se incluirán en los planes de estudio, y se espera que se estudien, se analicen y se viabilice su aplicación, y que los profesionales de enfermería desarrollen investigaciones que contribuyan a proporcionar evidencia científica que aporte al mejoramiento del cuidado de enfermería.

**II. PROCESO ACADÉMICO**      **Ana Luisa Velandia Mora, Enf. Ph. D.**  
**Coordinadora Académica**  
**Convenio ISS - Acofaen**

Para la elaboración de cada una de las Guías de Intervención de Enfermería Basadas en la Evidencia Científica se integró un grupo de expertos conformado por dos docentes expertos, uno de los cuales actuó como coordinador del grupo; una enfermera vinculada laboralmente al ISS en un área relacionada con el tema de la guía, quien fungió como experta del área asistencial; tres asesores nacionales en los temas de epidemiología y metodología de evidencia científica, promoción y prevención en salud, y ética y humanización del cuidado. Cada uno de estos grupos académicos contó con la asesoría de un experto de reconocimiento internacional, seleccionado por Acofaen.

Como primera actividad de los grupos académicos, sus integrantes asistieron a un Taller sobre la Metodología de Evidencia Científica Comprobada, dictado por la Unidad de Epidemiología Clínica de la Universidad Javeriana, quienes también se encargaron de la realización de la búsqueda bibliográfica.

La búsqueda bibliográfica produjo una lista de artículos relacionados con el tema ya delimitado, la cual fue enviada al equipo de autores, quienes seleccionaron los artículos más pertinentes al tema de su guía, para que fueran buscados por el equipo de expertos y enviados a los autores. Estos hicieron una evaluación de

validez interna y externa de los textos recibidos, identificando el nivel de evidencia y el correspondiente grado de recomendación.

El paso siguiente fue la síntesis de la evidencia y las consecuentes recomendaciones prácticas, lo cual se constituyó en la primera versión de la guía, teniendo en cuenta que el objetivo fundamental de la Guía de Intervención de Enfermería es hacer recomendaciones documentadas y claras para los profesionales de enfermería.

Otro recurso importante en el proceso de elaboración de las guías es el concepto de expertos, por tanto se envió un ejemplar de esta primera versión de la guía a la Vicepresidencia de la IPS - ISS, a los asesores nacionales, al experto internacional y a uno de los miembros del Equipo Directivo del proyecto.

Con base en los conceptos de estos profesionales y de los Evaluadores de Acofaen y del ISS, los autores elaboraron la segunda versión, para ser presentada en los Congresos Regionales de Validación. Aplicando la metodología diseñada por el Equipo Directivo, se hizo la recolección y análisis de sugerencias de los profesionales de enfermería asistentes a los Congresos y las reuniones de consultoría con las asesoras, lo cual produjo una tercera versión de la guía, que fue presentada en el Congreso Nacional.

**III. GERENCIA DEL CONVENIO**                      **Gilma Camacho de Ospino, Enf. Mag.**  
**Coordinadora Administrativa**  
**Convenio ISS - Acofaen**

La Gerencia de este Convenio se basó en el reconocimiento a las personas participantes en él, de tal manera que su conocimiento, experiencias y creatividad se orientaran al logro de los resultados esperados.

El proceso estuvo caracterizado por el respeto a la iniciativa, la libertad de acción, el reconocimiento de los logros, la flexibilidad en el trabajo, y el sentido de cooperación, lo que permitió llegar a acuerdos mediante el análisis y la argumentación, ya sea a nivel de grupo de autoras como con las expertas nacionales e internacionales y el mismo Equipo Directivo.

La fase de planeación contempló la formulación de la propuesta, el estudio del diseño metodológico y los procesos de negociación, aprobación del Convenio y socialización del mismo con los organismos directivos de Acofaen y del ISS.

Se requirió igualmente una estructura organizativa y funcional para su desarrollo, mediante la conformación de equipos, tanto en la sede central de la Asociación, como en cada una de las facultades participantes. Estos equipos se caracterizaron por ser dinámicos, mantener una comunicación periódica con diversos actores académico-administrativo y asistenciales de dentro y fuera del país, y por la calidad y entrega oportuna de productos. Desarrollaron un trabajo descentralizado, lo cual los hizo más productivos y se constituyeron en centros

colaboradores y de ganancia para sí mismos, para sus facultades y para el Convenio.

Además, se contó con una coordinación institucional permanente entre el ISS y Acofaen, cuya función fue la vigilancia y evaluación permanente del desarrollo del Convenio, la orientación y adecuación a las políticas y normas de trabajo del ISS.

A partir de la selección de temas por parte del ISS, se concretan los siguientes productos finales:

- Elaboración de las 12 Guías de Intervención de Enfermería.
- Desarrollo de 3 Congresos Regionales de Validación y uno Nacional de Presentación de las Guías.
- Elaboración de una base de datos de las enfermeras que trabajan en el ISS.

El seguimiento y asesoramiento discrecional permitieron que los insumos y productos se mantuvieran dentro de las expectativas de las organizaciones y del convenio ISS - Acofaen.

#### **IV. COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

**Martha Inés Valdivieso C., Enf. Mag.  
Coordinadora Interinstitucional  
Convenio ISS - Acofaen**

Para garantizar el éxito en el diseño y aplicación de un sistema de educación continua en una organización, es necesario realizar esfuerzos importantes por parte de los diferentes sectores que la conforman. Cuando se refiere a una institución de salud es imprescindible involucrar a las entidades responsables de la formación del recurso humano, toda vez que son ellas las que aportan los elementos teóricos, metodológicos e investigativos. La fusión docente - asistencial en una actividad tan innovadora como el diseño de Guías de Intervención de Enfermería, asegura que la educación impartida responda a las reales necesidades de la comunidad demandante de los servicios de salud.

Esta experiencia ha permitido demostrar que la docencia y la asistencia deben fortalecerse mutuamente. Sus bondades, traducidas en un respeto mutuo por la naturaleza de cada una de las instituciones participantes, la incursión en una metodología basada en la evidencia científica y el estímulo a los profesionales de enfermería que laboran en el ISS, quienes han demostrado una vez más sus capacidades científicas y humanas, exigen la continuidad en este proceso iniciado con tanta acogida y éxito.

Estas guías marcan una nueva etapa en nuestra profesión. Se trata del resultado de un trabajo mancomunado entre profesionales que laboran en los campos educativos y asistencial con un objetivo común: el mejoramiento de la calidad de la salud de los colombianos, mediante la unificación de criterios y el fortalecimiento técnico y científico de los profesionales y de quienes se encuentran en proceso de formación académica.

## ELABORACIÓN DE LAS GUÍAS DE INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA

### A. ASPECTOS METODOLÓGICOS

La enfermería basada en la evidencia es una metodología de análisis y estudio crítico de la literatura científica, que da valor tanto a la experiencia como a la contundencia de la información sobre el cuidado, lo que permite sacar conclusiones rigurosas para el cuidado o intervención de enfermería. La metodología acoge la mejor evidencia científica que exista en el momento sobre cualquier problema o fenómeno de enfermería, la cual sumada al análisis crítico, tiene la capacidad de producir unas recomendaciones sustentadas científicamente.

**Los cuatro niveles de evidencia** provienen de experimentos y observaciones que poseen un nivel metodológico en términos de cantidad de casos, del azar y de la calidad del instrumento utilizado - que dan suficiente confianza y validez al mismo para hacer recomendaciones científicas - hasta de opiniones de autoridades respetadas, basadas en experiencias no cuantificadas o en informes de comités de expertos.

- |                        |  |
|------------------------|--|
| NIVEL DE EVIDENCIA I.  | Obtenida de por lo menos un experimento clínico controlado, adecuadamente aleatorizado, o de una metaanálisis de alta calidad.   |
| NIVEL DE EVIDENCIA II. | Obtenida de por lo menos un experimento clínico controlado, adecuadamente aleatorizado o de un metaanálisis de alta calidad, pero con probabilidad alta de resultados falsos positivos o falsos negativos. |

NIVEL DE EVIDENCIA III.1.	Obtenida de experimentos controlados y no aleatorizados, pero bien diseñados en todos los otros aspectos.
NIVEL DE EVIDENCIA III.2.	Obtenida de estudios analíticos observacionales bien diseñados tipo cohorte concurrente o casos y controles, preferiblemente multicéntricos o con más de un grupo investigativo.
NIVEL DE EVIDENCIA III.3.	Obtenida de cohortes históricas (restrospectivas), múltiples series de tiempo, o series de casos tratados.
NIVEL DE EVIDENCIA IV.	Opiniones de autoridades respetadas, basadas en la experiencia clínica no cuantificada, o en informes de comités de expertos.

**Los cinco grados de recomendación** surgen de los anteriores niveles de evidencia, así:

GRADO DE RECOMENDACIÓN A:	Existe evidencia satisfactoria (por lo general de Nivel I) que sustenta la recomendación para la intervención o actividad bajo consideración.
GRADO DE RECOMENDACIÓN B:	Existe evidencia razonable (por lo general de nivel II, III.1 o III.2) que sustenta la recomendación para la intervención o actividad bajo consideración.
GRADO DE RECOMENDACIÓN C:	Existe pobre o poca evidencia (por lo general de Nivel III o IV) que sustenta la recomendación para la intervención o actividad bajo consideración.
GRADO DE RECOMENDACIÓN D:	Existe evidencia razonable (por lo general de Nivel II, III.1 o III.2) que sustenta excluir o no llevar a cabo la intervención o actividad en consideración.
GRADO DE RECOMENDACIÓN E:	Existe evidencia satisfactoria (por lo general de Nivel I), que sustenta excluir o no llevar a cabo la intervención o actividad en consideración

## **B. LINEAMIENTOS GENERALES**

### **DESDE LA EPIDEMIOLOGÍA**

Para la elaboración de las guías el grupo asesor en epidemiología planteó las siguientes consideraciones:

- Aplicar el enfoque de riesgo, considerando la susceptibilidad, vulnerabilidad o riesgo de las personas a las cuales va dirigida la Guía de Enfermería. Esto no solo delimita el área de desarrollo de la guía sino que optimiza recursos y esfuerzos en prevención y control.
- Describir los antecedentes epidemiológicos y los indicadores de prevalencia, mortalidad, carga de enfermedad, Avisas, etc. De la entidad objeto de la guía, tanto a nivel nacional como del ISS. Esto con el fin de dar soporte a la elección del área de trabajo y justificar la necesidad y los beneficios de elaborar guías de prevención o intervención, según el caso.
- Aplicar el método científico y criterios epidemiológicos en la calificación de la validez de los resultados de cada estudio o artículo incluido como referencia para la elaboración de la guía y de la asignación de la evidencia científica y el grado de recomendación.
- Identificar necesidades o problemas de investigación en el tema de la guía que permitan enriquecer el conocimiento científico en dicha área. Debe incluir además la necesidad y las posibilidades de evaluación de la efectividad, impacto, utilidad, beneficio y aplicabilidad de la guía elaborada.
- Diseñar e incluir en la guía un instrumento preliminar de vigilancia o monitoreo de las actividades realizadas y la población atendida, que se constituya en un punto de partida de estudios de evaluación y seguimiento de la guía. Este instrumento, que para efectos del presente trabajo puede denominarse: registro de enfermería de (nombre de la guía), debe incluir al menos variables socio-demo-gráficas y de identificación del paciente al cual se le aplica la guía, antecedentes personales o factores de riesgo, fecha de ingreso y egreso y observaciones. Este instrumento representa una de las fuentes de identificación, vigilancia, control y evaluación de los pacientes intervenidos y de los elementos de la guía.

## **DESDE LA PROMOCIÓN DE LA SALUD**

Dado que las guías están orientadas a brindar cuidado de enfermería a las personas afiliadas y beneficiarias del Instituto de Seguros Sociales, ISS, que se presentan a la institución a demandar atención por enfermedad, es estratégico aprovechar este contacto para incluir la promoción de la salud dentro del proceso de atención.

La promoción de la salud es entendida como la búsqueda del disfrute de la vida y del desarrollo humano. Es un enfoque para lograr que la vida sea posible y existan condiciones adecuadas de salud, lo cual significa que todas las acciones de promoción deben estar encaminadas a fomentar los aspectos favorecedores de la salud y los protectores frente a la enfermedad, a desarrollar las potencialidades y modificar los procesos individuales de toma de decisiones para que sean predominantemente favorables.

En este contexto debe verse la enfermedad como una oportunidad para el cambio en la forma de vivir desde lo individual, lo familiar y lo social.

Para que el enfoque de promoción de la salud tenga éxito requiere:

1. APOYO INSTITUCIONAL: Lo cual implica el desarrollo de una política que explicita la inclusión de la promoción de la salud como enfoque fundamental dentro de todos los procesos de atención, tanto a la persona afiliada como a su familia y beneficiarios, con el respaldo de un presupuesto definido.
2. EL TRABAJO INTERDISCIPLINARIO, puesto que la responsabilidad en la búsqueda de una vida sana individual y colectiva es de todos los trabajadores de la salud.
3. EL SEGUIMIENTO Y LA RETROALIMENTACIÓN DE LA ATENCIÓN.

Con el fin de hacer operativo el enfoque de la promoción de la salud es necesario explicitar los mecanismos para fomentar y fortalecer.

1. Autoesquemas positivos individuales en relación con la autovaloración y la autoestima, que conducen la empoderamiento y al autocuidado, y hacia la valoración de la vida. El logro de estos autoesquemas fortalece la toma de decisiones de las personas por opciones saludables.
2. La participación y el compromiso del personal de salud de la institución, de las personas afiliadas y beneficiarias para:
  - Realizar acciones reeducativas del comportamiento de las personas para convencerlas de que la salud depende, en parte, de los cuidados que cada uno le proporciona a su propio organismo y de la responsabilidad para mantener sus reservas funcionales y su integridad física. Así, se puede insistir en: evitar tóxicos como el cigarrillo y las drogas, enfatizar sobre el uso moderado del alcohol, estimular el consumo de los alimentos "más saludables", promocionar la actividad física en sus diversas opciones.
  - La integración de la familia al cuidado de la persona enferma como primer grupo de apoyo.
  - La articulación de las personas enfermas y sus familias con los programas institucionales, algunos ya en funcionamiento como Programa Vida a los Años (pensionados y tercera edad), centros sociosanitarios (atención del día) y otros por crear como club de personas con hipertensión arterial, o con diabetes, o con enfermedad cardiovascular, con estomas, con problemas músculo esquelético, personas politraumatizadas, con quemaduras, mujeres en gestación (club de gimnasia prenatal), entre otros; y la articulación con redes de apoyo comunitario como las redes sociales y grupos de auto-ayuda que pueden existir en los barrios.

- El enfoque de género en el cuidado de la salud, puesto que la atención debe ser diferente según la forma de sentir, percibir y expresar la enfermedad por una mujer o por un hombre.
- La cultura del buen trato: consigo mismo y con la familia, de los integrantes del equipo de salud entre sí, de los trabajadores de la salud en la atención hacia las personas enfermas. Motivar hacia la generación de pensamientos positivos, hacia la tolerancia, el respeto, la amistad y el afecto.
- La dignidad de la vida y de la muerte.
- La calidad de la vida desde la condición de persona sana o enferma y la ayuda a la persona enferma en las destrezas básicas y las competencias sociales necesarias para realizar las actividades de vida diaria e integrarse a su familia y a su trabajo.
- El trabajo interdisciplinario, con el fin de potenciar los aportes de otras disciplinas de la salud y de las ciencias sociales en la promoción de la salud.
- El conocimiento y la utilización de los servicios de salud por parte de las personas afiliadas y sus familias.

Las intervenciones que los diferentes grupos de trabajo propongan para fomentar y fortalecer los aspectos propuestos en estos lineamientos, pueden desarrollarse a través de la **educación para la salud, la información, la participación y la comunicación social**, dirigida tanto a las personas afiliadas como a las beneficiarias y a diferentes grupos de población.

## **DESDE LA ÉTICA Y LA HUMANIZACIÓN**

En el Código para Enfermeras del Consejo Internacional de Enfermeras se consignan cuatro aspectos fundamentales de responsabilidad de la enfermera: "mantener y restaurar la salud, evitar las enfermedades y aliviar el sufrimiento". También declara que: "la necesidad de cuidados de enfermería es universal, el respeto por la vida, la dignidad y los derechos del ser humano son condiciones esenciales de la enfermería. No se permitirá ningún tipo de discriminación por consideración de nacionalidad, raza, religión, color, sexo, ideologías o condiciones socioeconómicas".

## **EL RESPETO A LA DIGNIDAD DE LA PERSONA**

- Todas las personas merecen respeto, sin ningún tipo de discriminación; este principio se aplica a las personas que reciben cuidado de enfermería y a los cuidadores.
- La confianza, el respeto mutuo, la sinceridad, el afecto, el amor al otro, son la base de la convivencia humana y de la humanización del cuidado de enfermería.

Uno de los elementos fundamentales del cuidado de enfermería es la relación terapéutica enfermera-persona (paciente, familia, grupo) que debe construirse sobre la confianza, el respeto y el amor. Por tanto, la enfermera empleará todos los medios a su alcance para evitar cualquier tipo de violencia o maltrato a la persona que recibe los cuidados de enfermería y también a los cuidadores de la salud.

En el cuidado de enfermería el valor de la persona, el respeto a su dignidad, a la consideración integral de su ser, siempre predominará sobre la tecnología, que tiene valor en la medida en que sirva para atender sus necesidades y proporcionarle bienestar.

## **EL RESPETO A LA VIDA HUMANA**

- La enfermera reconoce, cuida y respeta el valor de la vida humana desde su iniciación hasta el final.
- Respeta y defiende los derechos del ser humano.
- La enfermera habla por la persona cuando ella está incapacitada para hacerlo por sí misma, aboga por el respeto de los derechos de la persona, familia o grupo que cuida.

## **LA INTEGRIDAD, INTEGRALIDAD, UNICIDAD, INDIVIDUALIDAD DEL SER HUMANO**

La enfermera reconoce la individualidad de la persona que cuida, quien tiene sus propias características, valores y costumbres.

Los protocolos y guías generales de cuidado de enfermería se deben adaptar a las necesidades individuales de la persona, la familia o el colectivo que reciben el cuidado.

El cuidado de enfermería atiende integralmente a la persona, la familia y los colectivos, es decir, toma en consideración sus dimensiones física, mental, social, psicológica y espiritual.

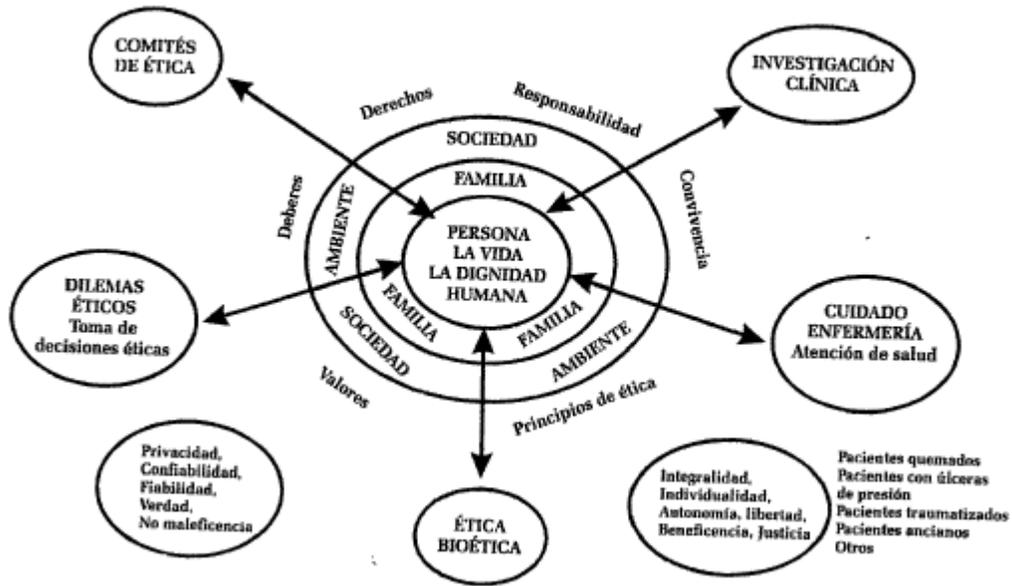
En el cuidado de enfermería se protege la integridad física y mental de la persona. Se debe preparar y ayudar a la persona cuando acepta y da su consentimiento para que se extirpe la salud de un mal mayor.

Violar nuestra integridad, nuestra unicidad, es violar todo nuestro ser como criaturas humanas. La integridad no puede considerarse aislada de la autonomía.

En el mapa conceptual ético que se muestra a continuación se indica cómo alrededor de éstos principios fundamentales se interrelacionan los otros principios y valores que aumentan la atención de la enfermera y todas las

demás funciones de la enfermería que se emplean el análisis y el razonamiento ético.

# MAPA CONCEPTUAL



**“CUIDADO DE ENFERMERIA AL NEONATO CRITICO”**

**AUTORAS**

**INÉS CECILIA AMAYA DE GAMARRA**  
*Docente Escuela de Enfermería Universidad Industrial de Santander*  
*Coordiandora de la Guía*

**MARIA DE JESUS SUAREZ DE BETANCOURT**  
*Enfermera ISS Bucaramanga*

**BEATRIZ VILLAMIZAR CARVAJAL**  
*Docente Escuela de Enfermería Universidad Industrial de Santander*

**ASESORES**

**Doctor JUAN MANUEL LOZANO**  
*Consulta bibliográfica*

**MYRIAM OROSTEGUI**  
*Enfermera, Epidemiología*

**LUCILA NIÑO B.**  
*Promoción y prevención*

**MARIA EUGENIA MOLINA**  
*Enfermera Etica y Humanización*

**ASESORA INTERNACIONAL**

**MARY LYNCH**  
*Enfermera*

## LISTA DE ABREVIATURAS

UCIN	UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES
RN	RECIEN NACIDO
RNPT	RECIEN NACIDO PRETERMINO
FR	FRECUENCIA RESPIRATORIA
PA	PRESION ARTERIAL
T	TEMPERATURA
Min.	MINUTOS
FC	FRECUENCIA CARDIACA
RPT	RECIEN NACIDO PRETERMINO
SaO <sub>2</sub>	SATURACION DE OXIGENO
TcO <sub>2</sub>	TRANSCUTANEO DE O <sub>2</sub>
ARM	ASISTENCIA RESPIRATORIA MECANICA
O <sub>2</sub>	OXIGENO
EMH	ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA
PaO <sub>2</sub>	PRESION ARTERIAL DE OXIGENO
FiO <sub>2</sub>	FRACCION INSPIRADA DE OXIGENO
UCIN	UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO NEONATAL
LEC	LIQUIDO EXTRACELULAR
SDR	SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA
SNC	SISTEMA NERVIOSO CENTRAL
Rec	RECOMENDACIÓN
CMV	CITOMEGALOVIRUS
HIV	HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR

DBP           DISPLASIA BRONCOPULMONAR

PCR           PROTEINA C REACTIVA

dB            DECIBELES

# 1. PERSPECTIVAS DE LA ENFERMERIA PEDIÁTRICA

## 1.1 LA SALUD DURANTE LA INFANCIA

La salud constituye un fenómeno complejo. Según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se trata de <<un estado de bienestar completo, físico, mental y social, y no sólo de la ausencia de enfermedad>>. Pese a esta amplia definición, la salud a menudo se evalúa tomando en consideración la *mortalidad* (muerte) y *morbilidad* (enfermedad) durante un período de tiempo. Por lo tanto, la presencia de enfermedad se convierte en uno de los principales indicadores del estado de salud.

La información relativa a la mortalidad y la morbilidad es importante para el personal de enfermería, pues proporciona datos relevantes acerca de:

- ◇ Las causas de muerte y de enfermedad.
- ◇ Los grupos de alto riesgo en relación con determinados trastornos y peligros.
- ◇ Los avances relativos a los tratamientos y la prevención y
- ◇ Propuestas de promoción concretas

El personal de enfermería que esté al tanto de dicha información podrá orientar mejor su planificación y atención sanitaria. (1).

El Ministerio de Salud nos ofrece datos con relación a este tema. (Ver Primeras Causas de Egreso Hospitalario en Menores de 1 Año en 1994)

### ***Carga de la enfermedad.***

Las afecciones perinatales en Colombia para el grupo de edad 0 - 4 años, representan en 1990 el 47,1% del total de años de vida saludable entre los niños y el 39,5% entre las niñas.

### ***Cambios en la mortalidad neonatal (3).***

Los avances en el cuidado neonatal han tenido un impacto significativo en la tasa de mortalidad infantil en el presente siglo. La tasa de mortalidad en los neonatos ha disminuido dramáticamente de 165 por 1000 nacidos vivos en el año 1900 a 8 por 1000 nacidos vivos en 1994. A través de este periodo los neonatos de bajo peso han logrado una supervivencia en mayor grado.

A partir de 1949 la información de bajo peso fue adicionada en los certificados de nacimiento. Desde entonces las estadísticas relacionadas con la supervivencia de los RN de bajo peso se han logrado recoger sistemáticamente. Aproximadamente 7% de todos los nacidos vivos son neonatos de peso inferior a 2500 gr. y aproximadamente 1.5% son neonatos con un peso inferior de 1500 gr. Estas tasas han permanecido estables a través de varias décadas.

En relación con la mortalidad neonatal se encuentra que en 1950, el 75% correspondía a prematuros; y en 1961 al 50%. Para 1990, la tasa de sobrevivencia ha mejorado substancialmente, disminuyendo al 10%

En la segunda mitad de este siglo; los cuales han tenido influencia directa en los mejores resultados de la sobrevivencia del RNPT de bajo peso.

Los avances en el uso de oxígeno y de incubadoras en los años 40 y 50; los mejoramientos en la termoregulación en los 60; el desarrollo de cuidados intensivos neonatales y ventiladores de alta frecuencia, el surfactante y el cuidado individualizado en los años 80 y 90 han tenido una gran importancia en los cambios de sobrevivencia del neonato prematuro.

## **1.2 PAPEL DE LA ENFERMERA EN NEONATOLOGIA**

El personal de enfermería pediátrica interviene en cada aspecto del crecimiento y desarrollo del niño. Las funciones de enfermería varían de acuerdo con las normas laborales de cada zona, con la educación y experiencia individuales y con los objetivos profesionales personales. Del mismo modo que los clientes (niños y familias) presentan una historia amplia y exclusiva, cada enfermera aporta a los clientes un conjunto individual de variables que afectan a sus relaciones. Pero, sea cual fuere la experiencia individual, la principal preocupación de cualquier enfermera pediátrica debe ser siempre el bienestar del niño y de su familia. (4). El personal de enfermería debe trabajar con los miembros de la familia, identificando sus objetivos y necesidades, y planificar las intervenciones del mejor modo posible para resolver los problemas definidos.

El desarrollo de funciones y responsabilidades independientes en la enfermería perinatal ha enriquecido considerablemente y mejorado la calidad de la atención brindada a recién nacidos de alto riesgo y sus familias. Las enfermeras se desempeñan cada vez más en una relación de colegage con los médicos. El foco central de este concepto es el paciente y la familia. Para que la enfermera asuma

estas mayores responsabilidades es necesario expandir, diseminar, implementar y evaluar la base de conocimientos de la ciencia de la enfermería.

### **1.2.1 Asignación de personal a la unidad.**

Los enfoques para la asignación de enfermeras de la Unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) deberán basarse fundamentalmente en las funciones u objetivos de la unidad. Si ésta es considerada como un centro terciario y asume algunas de las responsabilidades de servicio y educación por área geográfica definida, la distribución del personal de la unidad está destinada a recibir y/o transportar neonatos enfermos. Las metodologías de asignación de personal pueden ser mucho más tradicionales.

La gerencia nacional de atención hospitalaria del ISS, recomienda en el Manual Técnico Administrativo de Servicios de Enfermería el siguiente personal para la UCIN:

- ✧ 1 Enfermera por dos incubadoras día y noche
- ✧ 1 Auxiliar por 4 incubadoras día y noche (6)

El objetivo de todas las instituciones asistenciales debe ser la provisión de un elevado nivel de calidad para los pacientes y las familias y este objetivo primario no debe estar comprometido por los de educación o de investigación de la unidad. El elevado nivel de atención de los pacientes incluirá el manejo preventivo y de las crisis episódicas. Es difícil incorporar cualquier modalidad preventiva de trabajo a menos que se utilice un enfoque de sistema regionalizado, el cual incluye la atención primaria en la región definida geográficamente. La prevención se inicia en el lugar de residencia del paciente y deben elaborarse efectivamente relaciones coordinadas de sostén. (5). La coordinación de enfermería tendrá que emanar del centro terciario y las responsabilidades para el servicio y la educación continua también deberán ser asumidas por él.

### **1.2.2. Agotamiento y recambio.**

El agotamiento y el recambio de personal constituyen problemas difíciles e inmanejables en muchas UCIN, algunas unidades estudiadas han experimentado un índice neto de recambio del 70% por año. Otros han identificado un porcentaje correspondiente superior al 150% anual. (7).

Veninga definió el agotamiento como “Una condición psicológica debilitante secundaria a frustraciones relacionadas con el trabajo, la que resulta en menor productividad y desempeño”. Pines y col. Utilizan la palabra tedio para describir una condición similar. Definen al tedio como “una experiencia general de agotamiento físico, emocional y de aptitudes”. Esta experiencia se caracteriza por

sentimientos de tensión y, por agotamiento emocional y físico y por negación de sí mismo y del ambiente. (8).

El recambio se ha asociado con muchas variables y el agotamiento es una de ellas. Muchas enfermeras agotadas probablemente renuncian, pero otras permanecen en la unidad. El impacto sobre la persona y sobre la unidad puede ser penoso cuando ocurre la última situación.

Además del agotamiento se han identificado muchas otras variables asociadas con el recambio. Éstas incluyen -pero no están limitadas a ellas- edad, ingreso familiar, tamaño de la unidad de trabajo, salario, factores de higiene, clima organizativo, liderazgo en la unidad, orientación profesional o burocrática de la enfermera, carencia de roles, integración, comunicación, centralización de la autoridad y de la adopción de decisiones, dedicación a la carrera, tareas rutinarias e insensibilidad administrativa percibida. (9).

Estrategias para reducir el agotamiento y el recambio: Se han sugerido muchas estrategias para reducir el agotamiento y el recambio de enfermería. (10). Algunas están dirigidas a la enfermera individual, otras hacia la organización o la administración. La gravedad de este problema en muchas unidades obliga a la atención cuidadosa y a la intervención oportuna. A continuación se presenta una lista de los métodos por los cuales es posible reducir el agotamiento y el recambio en la organización. (11).

- ✧ Reducir la relación paciente-personal cuando es mayor que lo aconsejable
- ✧ Acortar las horas de trabajo y proporcionar más descansos.
- ✧ Permitir más oportunidades de “salidas” durante el día laboral. Proporcionar salidas autorizadas.
- ✧ Compartir la carga de pacientes por medio del trabajo compartido.
- ✧ Desarrollar sistemas de apoyo para el personal.
- ✧ Establecer líneas claras de comunicación.
- ✧ Evaluar lo que se consideran políticas hospitalarias productoras de estrés
- ✧ Discutir y resolver los dilemas éticos.
- ✧ Aclarar las responsabilidades y el informe del trabajo realizado
- Alentar la responsabilidad y el informe de trabajo realizado para todos los empleados,
- para aumentar sus sentimientos de éxito y control.
- ✧ Asegurar una preparación laboral adecuada.
- Enseñar a todos los miembros del personal los componentes psicológicos y sociológicos de la atención neonatal.
- Brindar conferencias sobre atención crítica de acuerdo con los requerimientos de
- cualquier miembro del personal.
- Apoyar reuniones ocasionales para permitir que los miembros del personal salgan
- juntos

- Desarrollar un comité de familia compuesto por primogénitos y miembros del
- personal de todos los departamentos para considerar las funciones y disfunciones de la UCIN y proponer e implementar soluciones.
- Alentar el desarrollo de un programa de padres para padres con el fin de
- complementar la atención de las necesidades familiares por el personal.
- Brindar oportunidades a los miembros del personal para que aprendan a manejar las
- tensiones emocionales de sus tareas.
- Establecer y apoyar días de descanso por tiempo laborado para el personal asignado
- a áreas de gran estrés.
- ✧ Recomendar que una persona agotada no sea enviada a sesiones de grupo de
- encuentros, trabajar el problema individualmente.

## **2. RIESGOS ÉTICOS EN TORNO A LA ATENCIÓN DEL NEONATO CRÍTICO**

Los cuidados intensivos modernos permiten tener oportunidades para conservar el bienestar de los niños cuyo estado hacía impensables tales objetivos hace unos cuantos decenios. Sin embargo, al igual que en todo cambio, hay consecuencias imprevistas y no intencionadas, incluidas los riesgos éticos. Entre esto se puede mencionar. (11).

### **2.1 AUTORIZACIÓN PARA EL TRATAMIENTO.**

Los profesionales de salud que trabajan en la unidad de cuidados intensivos neonatales deben dedicar tiempo a evaluar la idoneidad del permiso para las medidas que pueden brindarse en la UCIN o el rechazo de estos. Es frecuente que el personal limite la estrategia ideal de la toma de decisiones centradas en la familia, al contacto con estos, en la búsqueda de la firma de autorización que aprueban ciertos procedimientos. Desafortunadamente, en tal conducta se omite el punto central de la noción contemporánea de la autorización con conocimiento. (12).

En la actualidad, hay consenso en el sentido que los profesionales de la salud deben cerciorarse de lo siguiente:

- Que quien otorgue la autorización tenga la capacidad mental (conocida en la ley como competencia) para entender lo que se le pide autorice.
- Que ese mismo individuo tenga información adecuada y comprensible sobre los beneficios, riesgo y opciones de la intervención propuesta, lo que incluye la alternativa de que no intervenga.
- Que quien autorice los cuidados, comprendan plenamente la situación, lo que incluye sus beneficios, riesgos y opciones.
- Que la autorización se otorgue con libertad, sin la sensación de que el representante del cliente se vea forzado a aceptar un procedimiento o tratamiento que no desea. (13).

### **2.2 EUTANASIA PASIVA**

En el caso de los niños se han suscitado serios debates sobre quien decide la eutanasia pasiva. Para algunos son los padres quienes como guardianes del niño, deben decidir. Sin embargo los padres pueden al hacerlo, buscar no el bien del hijo sino liberarse de una carga social y económica. Otros creen que el Estado debe proteger la vida de todos y con mayor razón la de los niños.

La Constitución Política de Colombia es tajante al señalar que “los derechos de los niños prevalecen sobre los derechos de los demás” (Art. 44 C.P.) (14) Los padres de acuerdo con el profesional de salud deben decidir en estos casos, teniendo en

cuenta siempre el bien del paciente y no otros intereses. Si no hay acuerdo entre ellos debe buscarse la consulta de un comité ético o la ley. (15).

### **2.3 PROBLEMAS QUE SUSCITA LA OMISIÓN DE TRATAMIENTO.**

El derecho a la vida es sin duda alguna un derecho fundamental. Sin embargo, se puede preguntar con toda razón si existe una obligación concreta de hacer todo lo posible para proteger la vida humana o si se dan casos en los que se justifica éticamente no aplicar un tratamiento a un recién nacido defectuoso en forma notable.

El dilema ético de tratar o no tratar a un niño defectuoso de nacimiento, es consecuencia de los avances en salud. La medicina contemporánea ha desarrollado en forma impresionante los cuidados intensivos de los recién nacidos, con ello se puede salvar la vida de muchos gravemente defectuosos. Muchos niños prematuros sobreviven ahora sin daño físico o mentales. Sin embargo, las mismas técnicas avanzadas salvan también vidas de niños con graves defectos de nacimiento que van a vivir luego con inhabilidades física y mentales “ a veces por largos años sin la esperanza de llevar algún día una existencia independiente, compatible con la dignidad humana. (16).

La posibilidad de salvar la vida de bebés gravemente inválidos ha causado problemas morales a los profesionales de salud, lo mismo que a los padres de familia. Se pregunta: “¿ Hay que salvar a los niños defectuosos?” ¿Qué principios éticos y prácticos se deben aplicar para tratar o no tratar a este recién nacido? (17)

### **2.4 PRINCIPIO PARA ESCOGER ENTRE TRATAMIENTO Y NO TRATAMIENTO.**

La ley moral obliga a poner acciones que concreten con claridad el deber de obrar el bien en circunstancias específicas y de abstenerse de hacer el mal. La ética conoce estas dos clases de deberes con el nombre de deberes afirmativos y negativos.

Cuáles son los principios morales fundamentales que pueden ayudar en esta selección? En general el objetivo de una intervención en salud es prevenir la enfermedad, promocionar la salud, curar al paciente o al menos ayudar a vivir con su invalidez.

- En el caso de los niños defectuosos, la intervención de los profesionales de salud debe valerse de medios útiles para curar algunos desórdenes del bebé u ofrecer una razonable esperanza de ayuda para fortalecer las funciones vitales de tal suerte que sea posible en ulterior desarrollo y mejoría.

No es sensato aplicarle medios inútiles.

Debe utilizarse términos como: “medios útiles y medios inútiles” en lugar de los términos “ordinario y extraordinario”. La razón es evitar confusión, pues la opinión general es entender que la aplicación de medios ordinarios es éticamente obligatorio y que sólo es lícito omitir los medios extraordinarios. Sin embargo, el hecho es que algunas veces el recurso a medios ordinarios, es decir corriente es inútil y por tanto no es razonable o moralmente obligatorio utilizarlos. (18).

hay que tener en cuenta que no es lícito dar muerte directa a un recién nacido defectuoso con el fin de evitar las excesivas molestias que implicaría cuidarle, sin embargo, sería muy difícil aplicar esta norma teórica a los casos concretos ya que los juicios se basan en conjeturas acerca de la eficacia de los tratamientos y de los sufrimientos y molestias que ellos pueden causar.

Cuando los especialistas juzgan que los esfuerzos por salvar la vida de un bebé defectuoso son desesperados, los padres no tienen nada más que apoyarse que al parecer de los profesionales de la salud competentes. Sin embargo, en otros casos, estos profesionales pueden encontrarse dudosos con respecto a la eficacia de una intervención y la excesiva penalidad que dichos procedimientos puede acarrear en el niño y a sus padres. Cuando la duda recae sobre el hecho y no sobre la existencia de la obligación hay que tomar el camino más seguro, es decir, hay que hacer un intento por salvar la vida del niño. (19).

— La doctrina tradicional (Papa Pío XII en discurso pronunciado el 24 de noviembre de 1957) afirma que uno no está obligado a usar medios extraordinarios, tratándose de intervenciones médicas para salvar o prolongar la vida propia. Esta declaración se refiere a la decisión de un adulto pero puede aplicarse los mismos principios a personas que están autorizadas para tomar una decisión con respecto al tratamiento de un niño. Estas personas deben ser objetivas y sinceras y no deben estar motivados en forma indebida por sus intereses y comodidades personales.

## **2.5 GASTOS EXCESIVOS**

Los gastos excesivos pueden convertirse en una imposibilidad moral y práctica para la familia y la comunidad entera. Nadie está obligado a lo imposible. Por lo tanto, constituye una buena conducta moral tener en cuenta costos excesivos cuando hay que decidir si un paciente debe ser tratado o no. “La vida humana no tiene precio” pero mantenerla cuesta a veces unas sumas que es imposible cubrir. (18).

## **2.6 EXISTENCIA ÚNICAMENTE BIOLÓGICA.**

Algunos recién nacidos sufren de defectos tan graves que existe poca esperanza de que sobrevivan o se desarrollen más allá de una vida solamente vegetativa, por

ej.: recién nacido anencefálico. Significaría una falta de sensibilidad humana hacer especiales esfuerzos para prolongar la vida biológica de un niño en tales condiciones y por tanto el no tratársele sería una conducta éticamente justificable. Esto no significa que el niño no va a recibir alimentación, ni comodidad alguna en la medida posible. (16).

## **2.7 DONACIÓN DE ÓRGANOS.**

Los niños pueden convertirse en donadores de órganos de igual manera que los adultos. Esto incluye la opción relativamente nueva de la donación de órganos de pacientes sin latido cardiaco cuando se interrumpe de manera “electiva” el sostén vital. Todavía no se sabe si esta opción puede incrementar de manera considerable el abasto de órganos o si resultará aceptable para los padres. (19).

### **3. APLICACIÓN DEL PROCESO DE ENFERMERÍA EN EL CUIDADO DE LOS NEONATOS**

Los neonatos son individuos diferentes a niños de mayor edad y al adulto, tanto fisiológica como psicológicamente. El proceso de enfermería es un instrumento que permite atender mejor las necesidades especiales del neonato.

Un estudio en España realizado por enfermeras permitió identificar los problemas de salud que frecuentemente se presentan en una unidad de neonatología adaptados con las correspondientes categorías diagnósticas de la NANDA para su validación. (20). Concluyó que estas categorías validadas son parcialmente identificables por las enfermeras y que pueden ser usadas en el plan de cuidado del neonato.

Las categorías sometidas a validación fueron las siguientes :

- Oxigenación y regulación de la temperatura
- Alimentación
- Actividad y descanso
- Higiene
- Comunicación
- Seguridad en el ambiente
- Garantía de crecimiento y desarrollo saludable

La presente guía de atención de Enfermería a los neonatos críticos está basada en los hallazgos anteriores y en los diagnósticos de enfermería aprobados por la NANDA, y maneja los que son más frecuentemente encontrados en la asistencia diaria en nuestras instituciones de salud. El orden va de acuerdo al patrón más comprometido dado por sus datos objetivos y subjetivos (signos y síntomas): (21)

- Patrón de respiración ineficaz relacionado con disfunción neuromuscular (centro respiratorio inmaduro), energía reducida, cansancio y/o obstrucción de las vías aéreas.
- Termoregulación ineficaz en relación con capacidad limitada para producir calor, capacidad limitada para tiritar y metabolismo basal aumentado secundario a inmadurez.
- Alto riesgo de infección relacionado con defensas inmunológicas deficientes
- Patrón de la alimentación ineficaz del lactante, relacionada con incapacidad de ingerir nutrientes, debido a inmadurez o enfermedad.
- Alto riesgo de déficit de volumen de líquidos relacionado con las características fisiológicas del lactante prematuro, inmadurez, enfermedad o todo ello.
- Alto riesgo de alteración de la integridad cutánea relacionado con la estructura inmadura de la piel y la inmovilidad.

- Alteración del crecimiento y desarrollo, relacionados con el nacimiento prematuro, el ambiente no natural de la UCIN y la separación de los padres.
- Alteración de los procesos familiares, relacionados con crisis situacional de maduración, falta de conocimientos ante el nacimiento de un neonato prematuro y/o enfermo e interrupción del proceso de vinculación afectiva.
- Duelo relacionado con el parto inesperado de un neonato de alto riesgo, pronóstico grave y/o muerte.
- Alteración del bienestar: dolor y ansiedad generados por las intervenciones médicas y de enfermería.
- Tensión en el desempeño del rol del cuidador en relación con pérdidas o cargas múltiples asociadas a las responsabilidades de la prestación de cuidados.

## **DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA**

### **3.1 PATRÓN DE RESPIRACIÓN INEFICAZ, RELACIONADO CON DISFUNCIÓN NEUROMUSCULAR (CENTRO RESPIRATORIO, INMADURO), ENERGÍA REDUCIDA, CANSANCIO Y/O OBSTRUCCIÓN DE LAS VÍAS AÉREAS.**

#### **OBJETIVO N° 1**

***Enfermera : Identificar signos y síntomas de distrés respiratorio***

#### **3.1.1 Intervenciones :**

**3.1.1.1 Valorar en el neonato los riesgos de distrés respiratorios que incluyen:**

- Patologías de la madre como : hipertensión arterial, diabetes, infecciones, trabajo de parto distócico. (22).
- Alteraciones del desarrollo fetal : fístula traqueoesofágica, hernia diafragmática, cardiopatías, agenesia o hipoplasia pulmonar. (22).
- Problemas del neonato : prematuridad, barotrauma, aspiración de meconio, hipoxia, neumonía, etc. (23)

**3.1.1.2 Evaluar en forma permanente los signos de distrés respiratorio mediante :  
(Ver Valoración de Silverman Anderson)**

A cada parámetro se le da una puntuación de 0-2 así :

- 0 : No hay dificultad respiratoria
- 1- 3 : Leve dificultad respiratoria
- 4 - 6 : Moderada dificultad respiratoria
- 7 - 10 : Severa dificultad respiratoria (24)

❖ **Otros signos asociados. (22).**

- Cianosis
- Taquipnea (por encima de 60 respiraciones por minuto)
- Ruidos respiratorios reducidos
- Edema en manos y pies que ocurre dentro de las primeras 24 horas
- Flacidez muscular, movimientos disminuidos y posición con la cabeza al lado
- Frecuencia cardíaca menor de 100 latidos por minutos en estado tardío

❖ **Signos vitales (25)**

- Frecuencia respiratoria (FR)
- Presión arterial (PA)
- Frecuencia cardíaca (FC)
- Temperatura (T°)
- Color
- Actividad

Con el RN en reposo y sin haber abierto la incubadora se debe valorar FR, color y actividad

❖ **Frecuencia respiratoria.** La FR normal en el RNT es de 40-60 por minuto. En el RNPT es de 60-80 por minuto. (25).

Se puede medir por observación directa o por medio de un neumógrafo de impedancia o de un transductor sensible a movimientos que además de la FR registra periodos de apnea.

Se puede encontrar :

- **Respiración periódica:** Actividad respiratoria durante 10 a 15 segundos seguida de apnea otros 5 a 10 segundos, sin modificación de la frecuencia cardíaca ni del color de la piel. (26).
- **Apnea :** Cese de la respiración por más o menos de 20 segundos acompañada de bradicardia y/o modificación del color. (26).
- **Bradipnea :** Por prematuridad, infección, hipotermia, hipoxia, sueño profundo, hipoglicemia, enfermedad de membrana hialina. (25).
- **Taquipnea :** Hipertermia, dolor, irritabilidad, incomodidad, SDR, cardiopatía, infección. (25).

•

❖ **El color y aspecto de la piel.** El color de la piel y las mucosas nos dan importantes datos sobre el estado de oxigenación, perfusión y eventualmente sobre temperatura. El neonato se puede encontrar : rosado, pálido, rubicundo, cianótico ictérico, terroso, moteado, acrocianótico, con petequias, con edema, con escleredema. (25).

❖ **Presión arterial (PA).** Es un indicador de funcionamiento cardíaco, el volumen sanguíneo, la viscosidad sanguínea, la resistencia vascular periférica, la

elasticidad. Incluye : P sistólica (PS), P diastólica (PD) y P media (PM). Se mide por los métodos de blanqueamiento o ultrasonido (Doppler) si sólo tenemos PS y PD podemos calcular la presión media aplicando la fórmula : (25)

$$\frac{PS - PD}{3} + PD = PM$$

Las cifras de PA varían con actividad, manipulación del niño, drogas, por tal razón debe controlarse con el niño en reposo y antes de practicarle otro procedimiento. (Ver Tabla Cifras Normales de Presion Arterial)

El brazalete debe colocarse preferiblemente en miembros superiores y debe ocupar los 2/3 del segmento de la extremidad donde se está colocando. Puede ser útil la siguiente tabla para seleccionar el brazalete : (25).

Nº DEL BRAZALETE	PESO DEL RN
1	< 1000 gr.
2	entre 1000 - 2000 gr.
3	entre 2000 - 3000 gr.
4	Mayor de 3000 gr.

❖ **Frecuencia cardíaca** : FC. Se espera encontrar entre 120 a 160 latidos por minuto. Oscila con los cambios de actividad del R.N. siendo mayor cuando está llorando o en movimiento. (25).

- **Bradicardia** : FC menor de 120 latidos x minuto. Puede ser producida por obstrucción de la vía aérea, apnea, hipoxia prolongada, choque en fase tardía, reflejo vagal (causado por sonda de succión o de alimentación o por tubos orotraqueales), vómito, hipotermia severa, convulsiones o drogas como el gluconato de calcio.
- **Taquicardia** : FC mayor de 160 latidos por minuto. Puede deberse a hipoxia, dolor, estrés, irritabilidad, hipertonia, hipotensión, hipovolemia, deshidratación y drogas simpaticomiméticas.

❖ **Temperatura**. Ideal 36,8 °C. (25).

Se controla con el termómetro axilar. También se utilizan termistores que por lo general van acoplados a los sistemas de servocontrol. (24).

### 3.1.1.3 Monitorización constante de gases sanguíneos

❖ Valores de gases sanguíneos (Ver Tabla Estado Acido Base)

❖ Medición directa. (27)

- Arteria umbilical. En RN con dificultad respiratoria significativa es común monitorizar la oxigenoterapia durante los primeros días de vida, mediante un catéter colocado en la arteria umbilical.

En la mayoría de los neonatos se debe mantener la PaO<sub>2</sub> entre 50 y 70 mmHg pero en algunos pacientes con hipertensión pulmonar lábil se recomienda mantener entre 80 a 100 mmHg. Sin embargo, en neonatos que requieren altas presiones del ventilador se pueden aceptar niveles de 30 a 40 mmHg siempre que el estado circulatorio esté bien mantenido y no se produzca acidosis metabólica.

Las complicaciones de los catéteres de la arteria umbilical son : perforación, vasoespasmo, trombosis, embolia e infección, siendo la más frecuente la Enterocolitis necrotizante. (28) Nivel de evidencia II. El signo más obvio del vasoespasmo es la isquemia del miembro inferior ipsilateral y si ésta persiste después de un breve período de calentamiento del miembro inferior contralateral, es necesario retirar el catéter. (27) Para mantener estos catéteres se puede usar un bolo de una unidad de heparina +un centímetro de solución salina cuando el catéter dura más de 48 horas, de lo contrario se puede usar solución salina normal. (29, 30).

- Catéteres cortos introducidos por vía percutánea o por el procedimiento de incisión en

las arterias radial, tibial posterior o pedía ; con ellos las tasas de infección son bastante bajas, pero suelen durar solo unos pocos días. (26). Estos catéteres se pueden mantener con bolos rápidos de solución salina. (30)

- Punción arterial intermitente. Las muestras para gases sanguíneos se pueden obtener

por aspiración percutánea con aguja de las arterias radial, braquial, temporal, pedía dorsal y tibial posterior. La circulación colateral, la localización anatómica y la significativa distancia del nervio mediano hacen de la arteria radial el sitio preferido para la toma de gases en los niños. (31).

Se debe tomar una muestra de gases arteriales c/ 24 horas extrayendo 0,25 cc de sangre para evitar la anemización.

- Muestras capilares. Se pueden obtener del talón aplicando antes calor durante 5 - 10

minutos. Los datos obtenidos son relativamente confiables en relación con pH y PCO<sub>2</sub> pero la correlación no es muy buena para PO<sub>2</sub> por lo que se debe mantener la PaO<sub>2</sub> capilar entre 35-50 mmHg . (28). Nivel de evidencia III. Recomendado grado. B.

(Ver Tabla Medicion Indirecta de la Oxigenacion)

Estudios realizados para determinar la utilidad de estos métodos han dando los resultados expuestos. (28). *Nivel de evidencia II Recomendado grado. B.*

En lo posible se dejará monitorización continua por uno de estos métodos a los pacientes más críticos y a los restantes se les monitorizará c/ 8 horas durante una hora para obtener datos más confiables. Nivel de evidencia IV Recomendado grado. C.

## **OBJETIVO N° 2**

***Enfermera : Mantener y maximizar la función pulmonar***

***Paciente : Mostrará una función respiratoria óptima.***

### ***3.1.2 Intervenciones.***

#### ***3.1.2.1 Medidas generales (24)***

- Poner al niño en incubadora o calentador radiante según su peso y condiciones generales
- Limpiar las vías aéreas superiores, comprobando su permeabilidad
- Vaciamiento del contenido gástrico cuantificando lo extraído
- Suspensión de la alimentación por vía oral
- Lavado gástrico con solución salina
- Solución glucosada IV al 10% en las primeras 24 horas, luego según requerimientos.
- Mantener al neonato en posiciones que faciliten el intercambio óptimo de aire
- Colocarlo en posición prono o de lado para prevenir la aspiración. (33)
- Colocar toalla o sabanita enrollada bajo el cuello. (33). Nivel de evidencia III. Recomendado grado. D
- Evitar hiperextensión
- Facilitar el cuidado canguro en los neonatos que reúna los requisitos expuestos en termoregulación. (34).
- Realizar glucometría cada 6 horas durante los dos primeros días de vida
- Medir el gasto urinario en forma continua recordar que debe ser superior a 1 cc Kg/h.
- Administrar oxigenoterapia teniendo en cuenta las necesidades del neonato y las indicaciones de los diferentes métodos

***3.1.2.2 Luego de la asistencia respiratoria inicial y de las medidas generales del ingreso, se debe decidir el método de oxigenoterapia a seguir para lo cual se deben utilizar criterios de evaluación.***

Clasificación de la gravedad de la insuficiencia respiratoria

0 - 3 Leve  
4 - 5 Moderada  
≤ 6 Grave

Cuando la insuficiencia respiratoria es leve se puede optar por el oxígeno en la incubadora o cánula nasal, cuando es moderada la cámara cefálica, la cánula nasofaríngea o el CPAP nasal y cuando es grave, la ventilación mecánica. *Nivel de evidencia IV Recomendado Grado C.*

(Ver Tabla Metodos de Administracion de Oxigeno)

- CPAP Casero

Implementos para el CPAP casero. (35).

- Catéter de venoclisis de 3 vías
- Buretrol graduado en centímetros
- Fuente de oxígeno con humidificador
- Tubo endotraqueal N° 2,5 o 3 o catéter nasofaríngeo

#### **Procedimiento :**

El catéter de venoclisis de tres vías va unido de la siguiente manera :

- Una vía unida al tubo endotraqueal o catéter nasofaríngeo
  - La segunda vía conectada a la buretra e introducida 4 a 6 cms. de agua
  - La tercera vía conectada a la fuente de oxígeno.
- 
- Asistencia respiratoria mecánica (ARM). (37). Consiste en la administración de ventilación artificial cuando el paciente es incapaz de mantener un volumen circulante adecuado a sus requerimientos o cuando hacerlo significa un esfuerzo físico muy grande.

(Ver Tabla Metodos de Asistencia Respiratoria Mecanica)

Las siguientes sugerencias se pueden utilizar como guías, serán útiles en la mayoría de los casos :

#### **Métodos : (37)**

- Presión positiva continua en la vía aérea o CPAP.  
Consiste en el mantenimiento de una presión supra-atmosférica (o presión positiva) durante la expiración en un paciente que respira espontáneamente. Aún cuando la presión positiva se aplica en forma continua tanto durante la

inspiración como durante la expiración, el efecto de mantener una presión transpulmonar elevada se realiza durante la espiración.

- Ventilación mandatoria intermitente IMV. El término IMV se utiliza en los casos de asistencia a la ventilación en los que la frecuencia del ciclado del aparato sea menor a la frecuencia respiratoria del paciente. Este respira espontáneamente y el ventilador cicla intermitentemente ventilando al paciente con la frecuencia presión y flujo que se hayan seleccionado

#### **Otros métodos de ventilación mecánica:**

- Ventilación de alta frecuencia. Hace referencia a frecuencias de respirador de 150 a 3000 respiraciones por minuto. (27)
- Oxigenación por membrana extracorporea OMEC. Consiste en un sistema que oxigena la sangre del niño fuera del cuerpo. Es un método muy invasivo que exige cateterización de la vena yugular interna derecha y de la arteria carotida primitiva y mantener el tiempo de coagulación 2 a 3 veces por debajo de la normal mediante heparinización. (26,27). Se ha usado en pacientes con neumonía por aspiración de meconio, neumonía de comienzo temprano, hipertensión pulmonar persistente, niños con hernia diafragmática y pérdidas aéreas pulmonares importantes. Se excluyen los neonatos menores de 2000 gr. y 34 semanas de gestación y los niños que tienen evidencia de hemorragia. (26,27).

#### **3.1.2.12 Asistir en el procedimiento de intubación endotraqueal así :**

- Preparar el siguiente equipo. (37).
- Cuatro tubos endotraqueales (2.5, 3, 3.5, 4 mm)
- Fuente de oxígeno y de aspiración
- Catéteres para aspiración de distinto calibre
- Dos hojas de laringoscopio con bombillos de repuesto (tamaño 0 y 1)
- Un mango de laringoscopio con pilas de repuesto
- Una bolsa de reanimación (que pueda administrar hasta 100% de oxígeno y presiones adecuadas)
- Tela adhesiva
- Máscaras faciales
- Manómetro para medir la presión en la vía aérea
- Colocar la cabeza del neonato en ligera extensión o en posición neutra y los hombros en el mismo plano que la cabeza
- Mantener iluminación y regulación de la temperatura adecuada
- Seleccionar el tubo de acuerdo al peso del niño. (Ver Tabla Intubacion Endotraqueal.)

- Durante la intubación controlar en forma continua la frecuencia cardíaca. Si hay bradicardia retirar el laringoscopio y ventilar con bolsa y máscara hasta que el color y la FC sean normales
- Fijar el tubo endotraqueal firmemente con tela adhesiva.
- Documentar la distancia de introducción del tubo endotraqueal, el tamaño y la fecha en la tela adhesiva y también en el kardex y la historia clínica. (37).
- Estar alerta para observar signos clínicos de extubación accidental: llanto, disminución de entrada de aire en el tórax, aumento de entrada de aire en el estómago, deterioro brusco del color, la FC o la PO<sub>2</sub> transcutánea, se ha encontrado que el 50% de los pacientes que se extubaron, lo hicieron mientras fueron agitados en procedimientos como peso, fisioterapia y movimientos del paciente. (39). Nivel de evidencia III. Recomendado Grado B..
- Fijar los circuitos del respirador a la incubadora para prevenir que se acoden o que tiren del tubo endotraqueal
- Evaluar los circuitos del ventilador en forma horaria para observar si existe acumulación de agua en la tubuladura
- Siempre que la tela adhesiva se moje, se afloje o pierda su adhesividad proceda a refijar el tubo, pues esta es una de las causas frecuentes de extubación accidental. (39). Nivel de evidencia III. Recomendado Grado B.
- Auscultar los pulmones después de modificar la posición del niño
- Si sospecha que el tubo endotraqueal está tapado proceder a la aspiración, utilizando solución salina y ventilar manualmente hasta que la entrada de aire y el estado clínico mejoren. (37).
- Controlar y documentar los parámetros del ventilador cada hora
- Registrar en una planilla todos los datos concernientes a la valoración.
- Es recomendable ½ hora antes de extubar aplicar dexametasona 0,2 mg/kg. y luego de extubar terapia respiratoria y nebulizaciones con solución salina y terbutalina para evitar el crup postextubación y el broncoespasmo por secreciones.

### **OBJETIVO N° 3**

#### ***Prevenir las complicaciones de la administración de oxígeno***

##### ***3.1.3 Intervenciones.***

##### ***3.1.3.1 Vigilar la presencia de signos y síntomas que indiquen complicaciones.***

- Del tubo endotraqueal: Infección, estenosis subglótica cuando se usa por largo tiempo, obstrucción por secreciones, intubación monobronquial, extubación accidental, ulceración necrosis relacionadas con número de reintubaciones. (39). Nivel III. Rec B.
- De la ventilación mecánica: barotrauma (enfisema intersticial; neumotórax, neumomediastino y neumopericardio). Se detecta mayor asociación entre estos fenómenos y la hemorragia intracraneana

- Efectos cardiovasculares :
- Hipotensión por disminución del gasto cardíaco y el retorno venoso cuando los parámetros permanecen altos y el pulmón va en mejoría. (40).
- Displasia broncopulmonar, (28). Nivel I.
- Retinopatía del prematuro (fibroplasia retrolental) (28,40). Nivel I
- Hemorragia intraventricular : Se relaciona con la prematuridad, la EMH y la asfixia. (28)

Saugstand y Sullivan revisaron evidencias en animales y humanos y sus estudios concluyeron que los infantes prematuros son particularmente susceptibles a la injuria de los radicales libres, formados en hiperoxemia y paradójicamente en el estado de reoxigenación seguido a la hipoxia, porque ellos desarrollan bajos niveles de los componentes del sistema antioxidante.

El otro mecanismo por el cual el oxígeno puede causar daño es indirectamente a través de la vasoconstricción que resulta de la PaO<sub>2</sub> aumentada. Este mecanismo protege los tejidos contra demasiado oxígeno, pero puede ser dañino cuando interfiere con la liberación adecuada de importantes sustratos como la glucosa y los aminoácidos.

Se han realizado estudios sobre los efectos del oxígeno en el pulmón, en los ojos y en el cerebro. (28) Después de cinco horas de exposición de oxígeno al 100% se observa adelgazamiento y vacuolización del endotelio de los capilares. Después de dos días hay edema alveolar e intersticial seguido de descamación alveolar y reemplazo de las células tipo I por células tipo II. Después de cinco días de exposición el epitelio es totalmente destruido y se presenta hemorragia alveolar y formación de membrana hialina. Si la exposición del oxígeno al 100% continúa, aparecen atelectasia enfisema y fibrosis intersticial. (28) *Nivel de evidencia I.*

En los ojos del recién nacido el primer cambio proliferativo es en el tejido vasculogénico, seguido de un engrosamiento de la línea de demarcación. Usualmente estos cambios retinales se detienen y regresan sin dejar secuelas. Sin embargo, los procesos pueden avanzar hasta la retina misma. La similitud de la circulación retinal y cerebral con respecto a origen embriológico, morfología y fisiología han originado la especulación de que la hiperoxemia podría causar alteraciones en el sistema cerebrovascular similares a las observadas en la retina inmadura.

Anécdotas y observaciones, ninguna de las cuales ha sustentado con estudio riguroso, ha sugerido una disfunción neurológica en niños con retinopatía y ciegos. En estudios con animales han negado la existencia de efectos patológicos en la vascularización del cerebro inmaduro. (28) *Nivel de evidencia III.*

**3.1.3.2 Recomendaciones generales para la administración de oxígeno : (28, 37).**

***Nivel de evidencia II Recomendado Grado. B.***

- Ningún RN debe recibir O<sub>2</sub> a menos que exista una indicación específica, es decir, que el oxígeno no debe administrarse innecesariamente
- La concentración de oxígeno inspirado debe individualizarse, midiendo los gases arteriales y administrar el O<sub>2</sub> necesario para mantener la PaO<sub>2</sub> entre 45 - 60 torr y la saturación entre 85 - 92% en los niños menores de 1000 gramos y una saturación entre 90 - 97% en los niños > 36 semanas.
- Se debe administrar O<sub>2</sub> húmedo al 30 - 40% porque los gases irritan las vías aéreas y aumentan las pérdidas insensibles por agua
- El O<sub>2</sub> debe calentarse a T° de 31 - 34°C para prevenir el stress por frío
- La concentración de oxígeno debe monitorizarse periódicamente (cada hora) y el oxímetro debe calibrarse cada 8 horas, no se aconseja administrar oxígeno a los RN sin alguna forma de monitorización de los gases sanguíneos
- Valorar en forma constante el color, el esfuerzo respiratorio, la actividad, la respuesta circulatoria
- Monitorizar los signos vitales en forma electrónica cada hora
- Auscultar sonidos respiratorios c/hora
- Usar técnica de mínima manipulación, realizando todos los procedimientos al mismo tiempo. (Ver diagnóstico N°3. 7).
- Conocer y tener listos todos los implementos necesarios para la administración de oxígeno

Se debe tomar ecografía cerebral y realizar valoración oftalmológica a todo RNP < 1500 gramos ≤ 32 semanas de edad gestacional y que haya cumplido las 3 semanas de vida postnatal.

#### **OBJETIVO N° 4**

##### ***Promover la recuperación de la función pulmonar***

##### ***3.1.4 Intervenciones : (37) Nivel de evidencia II Recomendado Grado. D.***

##### ***3.1.4.1 Programar higiene respiratoria a los pacientes intubados o con aumento de secreciones traqueobronquiales, teniendo en cuenta los siguientes cuidados :***

La fisioterapia torácica incluye : (37) Nivel de evidencia IV Recomendado Grado C.

- **Drenaje postural** : Facilita la movilización de secreciones por efecto de la gravedad. Colocando el tórax del recién nacido en diferentes posiciones, las secreciones drenan desde distintos segmentos pulmonares a los bronquios mayores. Debe modificarse la posición del paciente cada dos o cuatro horas.
- **Percusión** : Se debe realizar antes de cada aspiración. Consiste en aplicar serie de golpes suaves con la mano ahuecada sobre el tórax del recién nacido,

siguiendo la distribución del árbol bronquial, lo que ayuda a despegar los tapones mucosos. Si el tórax del RN es muy pequeño, se puede utilizar una tetilla de biberón o una máscara

No se debe percutir sobre hígado, riñón, corazón, esternón, vértebras o estómago.

La percusión y la posición de trendelenburg están contraindicadas en : (37,41)

- Recuento plaquetario  $\leq 50.000$  /l,
  - Tubos de drenaje torácico múltiples,
  - Osteopenia,
  - Fracturas costales,
  - Cambios múltiples del TOT
  - Hipertensión pulmonar
  - Prematuros con SDR en fase aguda
  - Posoperatorio cardiaco reciente
  - Hernia diafragmática,
  - Gastrosquisis, onfalocele, fístula traqueoesofágica,
  - Retinopatía del prematuro G II o mayor
  - Hemorragia intracraneana reciente
  - Algunas condiciones asociadas con incremento de hipertensión endocraneana
  - RN que no toleren percusión y posición de trendelenburg. Nivel III Rec B.
- 
- **Vibración** : Se realiza aplicando sacudidas suaves sobre el tórax del RN. Esto impulsa las secreciones de la pequeña vía aérea a los bronquios de mayor calibre. Puede ser reemplazado por un cepillo dental eléctrico cubierto con una gasa suave. Debe realizarse desde los segmentos periféricos hacia la traquea aproximadamente durante 30 segundos. Normalmente no es requerida en las primeras 24 a 48 horas de vida. (41)

Esta indicada en:

- RN menores de 1500 gr. reciben vibración únicamente.
- Los RN mayores de 1500 gr. pueden recibir vibración y además fisioterapia según sus condiciones.

La frecuencia de la vibración debe estar basada en las condiciones y necesidades del niño para no producir deterioro clínico.

### **3.1.4.2 Aspiración de secreciones.**

#### **Indicaciones : (41)**

- Los pacientes con EMH generalmente no requieren succión las primeras 24 horas. El segundo día pueden requerir succión 2-3 veces día. En el tercer día c/ 4-12 horas.

- En el RN con aspiración de meconio o problemas respiratorios con aumento de secreciones se necesita por lo menos cada 12 horas.
- Para todos los pacientes se debe valorar el estado respiratorio, el diagnóstico clínico, la edad posnatal, la cantidad de secreciones para determinar la necesidad de succión.
- Con excepción de la EMH en las primeras 24 horas los niños pueden ser aspirados c/12 horas para mantener el tubo permeable.

### **Técnica :**

- Proceda a aspirar el tubo cuando se compruebe la presencia de secreciones en forma visual o por auscultación. (37).
- Para este procedimiento se necesitan dos personas
- Debe efectuarse con técnica estéril
- Se pueden instilar 0.5 cc de SSN a través del tubo y volver a conectar al O<sub>2</sub> durante 15 - 45 segundos. Luego se debe desconectar el tubo e introducir la sonda de aspiración (que no rebase la punta del tubo) sin succión todavía, con el catéter en el fondo, se aplica la succión mientras se retira la sonda. No dar movimientos de rotación (tiempo 2 - 3 seg.) (41)
- Luego se reoxigena al niño conectándolo al ventilador o fuente de oxígeno
- Se debe aspirar el tubo según sea necesario
- La succión debe ser precedida de terapia respiratoria
- Monitorizar la oximetría durante el procedimiento
- Se debe valorar el color, olor, consistencia y cantidad de las secreciones y si se sospecha infección obtener aspirado traqueal para cultivo.
- Aspirar la boca del niño al tiempo de la aspiración endotraqueal, limpiar la boca y los labios del niño con una gasa humedecida con agua estéril.
- Lubricar los labios con gasa vaselinada.
- Por orden médica se puede usar una solución de NaHCO<sub>3</sub> 1 mol (1 ml de NaHCO<sub>3</sub> + 2 ml H<sub>2</sub>O estéril) para taponar de moco. No usar más de 0,25 ml ni exceder el uso + de 4-6 horas (41)

### **Complicaciones**

La succión es un procedimiento potencialmente dañino porque puede producir neumotórax, infección, hipoxia, lesiones traumáticas en traquea y atelectasia.

#### **3.1.4.3 Asistencia en el manejo de la terapia con surfactante. (42). Nivel de evidencia IV Recomendación Grado D.**

La Enfermera asiste en la instilación del surfactante y es la responsable del cuidado del RN antes, durante y después de la dosis :

#### **Antes :**

- Documentarse acerca de la presentación recomendaciones dosificación, precauciones, conservación y reacciones adversas del medicamento.
- Confirmar que al RN se le haya tomado radiografía para determinar el sitio de ubicación del tubo orotraqueal.
- Verificar el peso exacto del RN.
- Monitorizar los signos vitales
- Aspirar al RN 15 minutos antes de la dosis para asegurar la permeabilidad del tubo.

**Durante :**

- Colaborar con las posiciones del RN para la instilación del surfactante según las especificaciones de la casa productora.
- Mantener al RN 30 segundos en cada posición después de administrada la dosis
- Reconectar el RN al ventilador inmediatamente después de recibir la dosis.
- Si la PO2 transcutanea o la saturación de O2 disminuyen o si el RN presenta bradicardia deberá pararse la administración hasta que se recupere.

**Después :**

- Valorar color de la piel, expansión pulmonar, saturación de O2, TcO2 porque el surfactante produce cambios en la maduración pulmonar que pueden indicar la necesidad de destete del ventilador.

**3.1.4.3 Educación a los padres.**

Al egreso de los pacientes que requieren suministro de O2 se debe enseñar a los padres el procedimiento, la dosis, los cuidados con la cánula nasal, los signos de deterioro del niño y los peligros del O2. Además administración de los medicamentos, las dosis y las citas de control.

**Resultados Esperados :**

- Respiración regular y sin trabajo
- Frecuencia respiratoria dentro de límites normales
- Gases en sangre arterial y equilibrio ácido básico normales
- Oxigenación tisular adecuada

## ■ DIAGNOSTICO DE ENFERMERÍA

### 3.2 TERMOREGULACIÓN INEFICAZ EN RELACIÓN CON CAPACIDAD LIMITADA PARA PRODUCIR CALOR, CAPACIDAD LIMITADA PARA TIRITAR Y METABOLISMO BASAL AUMENTADO SECUNDARIO A INMADUREZ.

#### OBJETIVO N° 1

*Identificar en el neonato los riesgos potenciales o actuales de una temperatura inestable.*

##### 3.2.1 Intervenciones:

Evaluar factores relacionados con el riesgo del infante de presentar fluctuaciones en la temperatura, tales como:

- Prematuridad
- Sepsis e infecciones
- Asfixia e hipoxia
- Trauma que comprometa el sistema nervioso central
- Desequilibrio hidroelectrolítico
- Alta y baja temperatura ambiental
- Trauma durante el parto
- Uso de drogas psicoactivas por parte de la madre
- Insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria
- Condiciones neurológicas como meningitis o hemorragia cerebral
- Inadecuado secado y abrigo del neonato después del nacimiento
- Fototerapia
- Requerimientos nutricionales insuficientes. (35). Nivel de evidencia IV.

#### OBJETIVO N° 2

*Enfermera: Proporcionar un ambiente térmico neutro. (25). Nivel IV*

*Paciente: Mantendrá estable la temperatura corporal*

##### 3.2.2 Intervenciones :

**En hipotermia:** definida como una temperatura corporal menor de 36,3°C (97°F, 6 °F). (42 Las intervenciones de enfermería son necesarias para reducir la hipotermia y la acidemia que se presenta sobre todo en los de muy bajo peso. (43).

- Preparar equipo para admisión:
  - Fuente de calor radiante o incubadora con la temperatura necesaria según el peso y la edad del recién nacido. Las incubadoras de una sola pared, favorecen la pérdida de calor por radiación, mientras que las fuentes de calor radiante favorecen la pérdida por convección y evaporación y utilizan la radiación como una ganancia de calor. (44, 45) Nivel III. Rec B
  - Servocontroles colocados y funcionando correctamente.
  - Límites de alarma colocados
- En el parto, secar y cubrir con una sábana precalentada al recién nacido y colocarlo en una superficie caliente con fuente de calor. (46) Nivel II. Rec B
- Trasladar al recién nacido a la UCIN en una incubadora de transporte, debidamente precalentada, envuelto en compresas precalientes y la cabeza cubierta (gorra). (47,48). Nivel III. Rec B
- Cubrir la balanza con una compresa antes de pesarlo. (46)
- Colocar el sensor de la piel para usar el servocontrol, fijándolo bien en la piel. Colocarlo sobre superficies blandas para lograr un buen contacto. (37,49). Nivel de evidencia II. Recomendado Grado B.
- El recién nacido no debe apoyarse sobre el servocontrol ya que esto daría una lectura falsamente alta de la temperatura. (50). Nivel de evidencia IV Recomendado Grado D.
- El medio más eficaz para mantener el nivel de temperatura deseado en el neonato desnudo es un panel calefactor o incubadora controlada de forma automática, que se ajustan en respuesta a las señales de un sensor térmico fijado a la piel del abdomen. (48). Nivel de evidencia II. Recomendación Grado B.
- Sin servocontrol, el dispositivo de calefacción se debe regular manualmente, para mantener un ambiente térmico neutro. La lectura mecánica de la temperatura se comprueba durante las valoraciones de rutina. (25).
- Zona térmica Neutra\_: Es un intervalo estrecho de temperaturas ambientales dentro de las cuales los recién nacidos no alteran su índice metabólico en respuesta a la estimulación al frío o al calor. En el estado neutro la temperatura corporal es mantenida dentro de un rango normal y donde es mínimo la pérdida de calor y el consumo de oxígeno. (Ver Tabla Ambiente Térmico Neutro)

- De acuerdo con la tabla Ambiente Térmico Neutro podemos decir que el recién nacido crítico o el prematuro, debe estar en ambiente térmico neutro por medio de incubadoras con servocontrol que mantengan la temperatura de la piel a 36,5°C. (49,52). *Recomendación Grado B.*
- Colocar las alarmas en los límites adecuados y conectarlos.
- Si un neonato debe ser manipulado, se puede usar lámpara de calor radiante servocontrolada, de 60 wats a 46 cm de altura). (50). Los niños de muy bajo peso pueden aumentar las pérdidas insensibles de agua, si se dejan mucho tiempo bajo estos artefactos. (52) *Nivel de evidencia III. Recomendación Grado B.*
- Para recién nacidos de muy bajo peso que estén en incubadora abierta, se puede recubrir la parte interna de la incubadora con una lámina de aluminio, o se pone una capa de plástico transparente sobre el cubículo abierto, para ayudar a prevenir la pérdida de calor por radiación. (53) *Nivel de evidencia III Recomendación Grado B.*
- Cubrir con algodón al recién nacido disminuye la pérdida de calor por limitar el movimiento del aire, y disminuye las pérdidas por radiación ocasionada por las paredes de incubadoras frías, pues el algodón se calienta, la limitante es que el paciente no se puede observar. (54). *Nivel de evidencia III. Recomendación Grado B.*
- El uso de parafina tópica directamente sobre la piel del bebe puede reducir las perdidas insensibles de agua en un 40 - 60 %. Sin embargo esta intervención puede ocasionar lesiones en la piel del pretermino. (53,55). Nivel de evidencia II. Recomendación Grado D.
- Controlar la temperatura axilar cada 15 a 30 minutos, hasta que el RN estabilice (36,5°C, 37°C). Debe usarse un termómetro que estime la temperatura desde los 24°C, se aplica 90 segundos, con un contacto adecuado.
- Evitar sacar al recién nacido del ambiente térmico neutro por largos períodos de tiempo, por ejemplo al alimentarlo o al hacer algún procedimiento.
- Si el R.N. está en ventilación mecánica, usar la temperatura del aire inspirado alrededor de 32°C - 34°C, igualmente si se esta usando cámara de Hood. (27) Nivel de evidencia III Recomendación Grado B.
- Observar los signos de hipotermia: Irritabilidad, llanto, letargo, alimentación deficiente, apnea, hipoglicemia, aumento de la acrocianosis, piel marmórea, aumento de la frecuencia respiratoria. (56).

- No bañar al recién nacido hasta que su temperatura y su estado dinámico sean estables. (57,49). Nivel de evidencia II. Recomendación Grado B.
- Dejar el menor tiempo posible al neonato con pañales o sábanas mojadas. (57,48). Nivel de evidencia II. Recomendación Grado B.
- En general un recién nacido con peso menor de 1500 gr. es difícil que pueda regular su temperatura. Si existe un gradiente mayor de 4 grados centígrados, entre el sensor de piel y la temperatura de la incubadora para mantener el recién nacido en un ambiente térmico neutro, es inútil retirarlo de la incubadora. (58). Nivel II Rec B.
- La elevación de la temperatura en el paciente hipotérmico puede hacerse en forma rápida o lenta siempre y cuando sea servocontrolada para no inducir taquicardia, hipotensión o apnea. (59,60). Nivel de evidencia II. Recomendación Grado B.
- El recién nacido prematuro de muy bajo peso es sumamente vulnerable a las fluctuaciones importantes en el ambiente físico. Estos neonatos necesitan evaluaciones de las temperaturas cutáneas, central y aérea y de la humedad relativa para programar una estrategia óptima para la regulación térmica.

En la asistencia de los neonatos más pequeños, se necesita a menudo la restitución de calor y refinamiento de las técnicas para lograr este objetivo sin inducir hipertermia.

Los humidificadores para incubadoras proveen humedad suplemental controlada, la cual reduce la pérdida de calor evaporativa del RN. (61, 62) Nivel de evidencia II. Recomendación Grado B. Cuando el neonato pierde agua, pierde calor. Al incrementar el contenido de vapor de agua en el aire de la incubadora, se reduce el monto de agua que el RN pierde. Consecuentemente el RN necesitara menor temperatura del aire para la manutención del ambiente térmico neutro.

Los beneficios de la disminución de pérdidas evaporativas de calor son más evidentes en los neonatos de bajo peso al nacer, quien tiene altas pérdidas evaporativas de calor como resultado del aumento en la permeabilidad de la piel. (61,62). Nivel II. Rec B.

- Los neonatos hipotermicos son más susceptibles en forma significativa de presentar acidemia especialmente en los de muy bajo peso. No se han encontrado cambios en los valores de glucosa en sangre y bicarbonato serico. (42). Nivel de evidencia II.
- Para un recién nacido en hipotermia severa se debe colocar el servocontrol (en incubadora abierta) en 36,5°C. Si se coloca en incubadora cerrada, poner la temperatura de la misma en 1,5°C más que la temperatura corporal del

paciente. Cuando el niño aumente su temperatura, aumentar la de la incubadora para mantenerla siempre en 1,5°C por encima de la del bebé. Cuando este alcanza los 37°C colocarlo en ambiente térmico neutro. (50) Nivel de Evidencia III. Recomendación Grado B.

- Usar mangas plásticas en las ventanas de la incubadora para recién nacido con inestabilidad térmica y peso inferior a 1200 gr. (58).
- No sacar al recién nacido del ambiente térmico neutral hasta que pese 1700 gr. o ya este recuperado de su enfermedad. Para sacarlo de la incubadora, comenzar disminuyendo la temperatura lentamente y aumentando la cantidad de ropa y las mantas para cubrir al niño. (43). Nivel de evidencia III. Recomendación Grado B.
- En incubadoras cerradas o servo controladas, vestir al recién nacido con gorra, batitas y escarpines si el estado de salud lo permite. (43).
- Evitar colocar la cuna o incubadora del recién nacido cerca de ventanas, salidas de aire acondicionado o calefacción. (63,64).
- Evitar el uso de incubadoras de una sola pared pues estas aumentan las pérdidas de calor por radiación y el consumo de oxígeno. (65,66) Nivel de evidencia II. Recomendación Grado B.

### **3.2.3 Intervenciones:**

**(35) Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D.**

**Hipertermia** : Ocurre cuando la temperatura central es mayor a 37,5°C. Factores precipitantes:

- Excesiva temperatura ambiental,
  - Deshidratación,
  - Infecciones,
  - Fototerapia,
  - Daño del sistema nervioso central por trauma o drogas,
- 
- Determinar la causa desencadenante
  - Revisar el adecuado funcionamiento del método usado para el control térmico
  - Desnudar al neonato
  - Ventilar manualmente al paciente, semejando un abanico
  - Disminuir gradualmente la temperatura, el descenso súbito puede ser perjudicial.

- Evitar la hipotermia monitorizando la temperatura del paciente cada 30 min. hasta llevarle a la temperatura neutral. (50,27). Nivel de Evidencia III. Recomendación Grado B.

### ***Peligros con el uso de métodos de control térmico***

- **Hipertermia:** Si el servocontrol se desconecta o hace un mal contacto con la piel, no le da información al sistema para que disminuya automáticamente la radiación de calor. Es un aparato mecánico y como tal puede dañarse.
- **Infecciones no detectadas:** El servocontrol puede enmascarar los signos de hipo o hipertermia que acompañan la infección. Se debe monitorizar la temperatura central y ambiental con frecuencia y estar atento a los signos clínicos de sepsis.
- **Deshidratación:** Las lámparas de calor radiante aumentan las pérdidas insensibles. Monitoree adecuadamente el peso y esté pendiente para hacer el reemplazo hídrico adecuado.
- **Quemaduras:** Especialmente por las lámparas de calor radiante, o por dispositivos de calentamiento en las incubadoras desgastadas e indebidamente protegidas. (27). Nivel de evidencia IV. Recomendación Grado B.
- **Muerte:** Por una inadecuada sensación de seguridad en los dispositivos electrónicos ocasionando una indebida monitorización clínica del paciente.

### ***3.2.4. Intervenciones.***

**Cuidado canguro.** Es una intervención de enfermería importante en el cuidado de los neonatos preterminos. Implica promover el lazo afectivo entre los padres y el neonato pretermino fisiológicamente estable, preparando a los padres y facilitando el ambiente para el contacto piel a piel (Hamelin E Rama Chandran, 1993). El cuidado canguro fue introducido en Colombia por Rey y Martínez en Bogotá, 1983.

Para realizar esta intervención es necesario que los neonatos preterminos estén entre 750 y 1500 gramos como mínimo, una edad postgestacional de 26 a 37 semanas, una apgar a los 5 minutos del nacimiento de 6 o más, una temperatura corporal y signos estables en las últimas 48 horas. No deben participar los neonatos que necesitan ventilación mecánica o soporte ventilatorio, necesidades variables de FiO<sub>2</sub>, requerimiento de O<sub>2</sub> mayores del 50%, tubo endotraqueal, líneas arteriales periféricas y temperaturas que disminuyen más de un grado de la temperatura basal durante el cuidado canguro. (67). *Nivel de evidencia II. Recomendación Grado B.*

Es importante que los padres que quieran participar en el cuidado tengan la dedicación y el tiempo necesario para realizar el cuidado. Algunos de los efectos que el cuidado canguro produce en los neonatos, fueron los siguientes:

- Un aumento significativo en el tiempo de sueño tranquilo.

- Los neonatos exhiben menos agitación, apnea y episodios de bradicardia.
- Además mantienen más estable su saturación de oxígeno. (34). Nivel de evidencia II.
- No se han encontrado diferencias significativas en los valores de la temperatura cutánea en los neonatos que están recibiendo el cuidado canguro, comparado con la de los neonatos que permanecen en incubadora; (59). en promedio se mantiene entre 36,5°C y 36,7°C . (67). Nivel de evidencia II.

La recomendación de realizar el cuidado canguro en los neonatos que no están clínicamente estables es actualmente inasequible, debido a su escasa validación, de todas formas, su autora Ludington recomienda iniciar el cuidado canguro mientras el lactante recibe (por Ej: ventilación) pues este hecho reduce la separación y contribuye a mejorar el desarrollo. (68). Nivel de evidencia III. Recomendación Grado D,

***Intervención durante el método canguro.***

(69,70,43) Nivel de evidencia II Recomendación Grado B.

- Discutir con los padres la reacción que experimentan por el nacimiento de su hijo prematuro.
- Determinar las imágenes que los padres tienen del neonato prematuro.
- Determinar y evaluar el nivel de confianza de los padres en el cuidado del niño.
- Alentar a los padres a iniciar el cuidado del niño.
- Exponer el cuidado canguro y su beneficio para los padres y el hijo.
- Determinar si el conocimiento de los padres sobre el estado fisiológico del infante es una guía para la participación en el cuidado canguro.
- Preparar un ambiente tranquilo y privado.
- Proporcionar a los padres una mecedora o silla reclinable.
- Los padres deben tener un vestido cómodo que permita abrirse por delante.
- Instruir a los padres sobre como colocar al neonato en la incubadora, en la cama con calor radiante y como manejar los equipos en forma apropiada.
- Colocar al infante dentro de su pañal, en posición vertical en relación al pecho del padre.
- Los padres deben colocar una manta sobre su ropa alrededor del neonato con el fin de mantener la posición del infante y la temperatura del bebé.
- Estimular en los padres la identificación del comportamiento del neonato
- Instruir a los padres para que disminuyan la actividad, cuando se presenten signos de sobre estimulación, estres o excitación
- Alentar a los padres para que permitan que el infante duerma durante el cuidado canguro.
- Fomentar en los padres la alimentación del seno durante el cuidado canguro.
- Fomentar en los padres el facilitar el cuidado canguro de 20 minutos o 3 horas como tiempo de constancia básica.

- Evaluar el estado fisiológico del neonato tales como calor, temperatura, frecuencia cardíaca y apnea y no continuar con el cuidado canguro si el neonato presenta compromiso fisiológico o agitación. (71).

Resultado Esperado: La temperatura axilar del niño permanece dentro de los límites normales (36,5°C-37,2°C)

## DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA

### 3.3 ALTO RIESGO DE INFECCIÓN RELACIONADO CON DEFENSAS INMUNOLOGICAS DEFICIENTES

El estafilococo coagulasa negativa ha sido identificado como la mayor causa de infección nosocomial. (72). El bajo peso al nacer, la múltiple gestación y la prolongada hospitalización son factores significativos para infección nosocomial. La infección por levaduras puede ocurrir si ha sido dado antibiótico-terapia previamente. Esta infección es también asociada con la colonización de catéteres vasculares, asistencia ventilatoria y enterocolitis necrotizante.

Las epidemias en las salas de R.N. pueden ser causadas por Grampositivo o un gramnegativa u organismos vírales porque ellos tienen la capacidad de transmitirse persona a persona por el contacto con las manos y las características que siguen existiendo en las manos del personal y en fluidos o en objetos inanimados, incluyendo fluidos intravenosos, equipos de soporte respiratorio, soluciones usadas para medicamentos, desinfectantes y bancos de leche materna. (73).

La resistencia a antibióticos es un serio problema en muchas UCINs, particularmente con patógenos entérico Gramnegativo. La resistencia a los aminoglucosidos un problema en muchas salas de R.N. así como también la colonización y la infección con Estafilococo aereus resistentes a la metilcilina.

Las infecciones respiratorias, incluyendo V.S.R. (Virus sincitial respiratorio), influenza, parainfluenza, rinovirus y ecovirus ocurren en muchas salas de R.N. Estas son más difíciles para identificar y reportar. (72,73).

La infección por CMV ha sido reportada como un problema relacionado con el R.N. de bajo peso. (72,73). La hepatitis también ha sido reportada como un problema relacionado que se puede desarrollar en los RN y en el personal de la UCIN. (72,73).

#### OBJETIVO N° 1

***Enfermera: Reconocer tempranamente el riesgo de un R.N. de adquirir una infección.***

#### 3.3.1 Intervención:

Identificar los factores de riesgo, las manifestaciones clínicas y la interpretación de los estudios hematológicos, puede ayudar en la detección temprana de la infección neonatal.

**3.3.1.1. Identificación de factores de riesgo predisponentes:  
Maternos (72,73,74). Nivel de evidencia II.**

- **Prenatal** : Desnutrición, Abortos recurrentes, Abuso de sustancias psicoactivas.
- **Intraparto** : Prolongada ruptura de membranas, Fiebre materna, Corioamnionitis, Prolongado trabajo de parto, Parto prematuro, Infección urinaria.
- **Neonatales** : Prematuridad, pequeño para la edad gestacional o grande para edad gestacional, bajo apgar, problema quirúrgico en el R.N, epidemias en la UCI con Escherichia Coli o estreptococos, procedimientos invasivos o resucitación

**3.3.1.2 Manifestaciones clínicas. (72,73,74).**

- **Problemas con la termorregulación** : Inestabilidad en la T° (usualmente hipotermia)
- **Anormalidades respiratorias** : Apnea, retracciones, quejido espiratorio, cianosis, taquipnea
- **Piel** : Ictericia, rash, pústulas, palidez, petequias
- **Signos gastrointestinales** : Pobre alimentación y succión, distensión abdominal, diarrea, incremento de los residuos
- **Manifestaciones neurológicas** : Letargia o irritabilidad, hipotonía o hipertonia
- **Manifestaciones cardiovasculares** : Taquicardia, arritmias, hipotensión o hipertensión, disminución de la perfusión periférica

**3.3.1.3 Evaluación hematológica: (72,73).**

- Recuento completo sanguíneo
- **Recuento de glóbulos blancos**: la interpretación es difícil debido al extenso rango de lo normal en el neonato ( 9000 - 30000 /mm<sup>3</sup>)
- **Leucocitosis**: Puede ser un hallazgo normal en el RN
- **Leucopenia**: Generalmente es anormal en el RN
- **Neutropenia**:

Menor de 1800 al nacimiento

Menor de 7200 a las 12 horas de vida

Menor de 3500 a las 48 horas de vida

- Aumento de formas inmaduras

Mayor de 1100 al nacimiento

Mayor de 1400 a las 12 horas  
Mayor de 800 a las 48 horas de vida

- **Aumento de la relación de formas inmaduras/neutrofilos totales** : > 0, 2

**Resultados Esperados:** La infección es reconocida y reportada apropiadamente.

## **OBJETIVO Nº 2**

**Enfermera: Proteger al neonato de infecciones**  
**Neonato : No mostrará evidencia de infección**

### **3.3.2 Intervenciones:**

- Excluir o remover de la unidad de R.N. cualquier RN con diarrea, drenajes, o infecciones virales (75,76). Nivel de evidencia II Recomendación Grado B.
- Aislamiento de los infantes ( en una incubadora) o mantener fuera de la UCIN hasta que los cultivos de sangre, piel y orina sean negativos. (75,76) Nivel de Evidencia II Recomendación Grado B.
- Excluir de la UCIN o dejar en aislamiento, los infantes cuyas madres tienen alguna infección o enfermedad transmisible. (75,76). Nivel de Evidencia II Recomendación Grado B.
- Asegurarse que todo el personal este libre de fiebre, desórdenes respiratorios o gastrointestinales, sin lesiones con drenaje o lesiones de piel y otras enfermedades contagiosas.
- Mantener estériles todos los equipos que entren en contacto con membranas mucosas, por ejemplo endoscopios tubos endotraqueales, circuitos de reanimación, de ventilación mecánica y de terapia respiratoria. (77). Nivel de Evidencia I Recomendación Grado A.
- Lavar todas las cunas, incubadoras y otros aparatos con solución antiséptica una vez a la semana y después del uso por cada RN. (77). Nivel de Evidencia II Recomendación Grado B
- Limpiar y esterilizar diariamente todos los equipos o fregaderos que se mantengan mojados. (77). Nivel de evidencia I Recomendación Grado B.
- Uso meticuloso de la técnica estéril en todos los procedimientos y en el cuidado de todos los catéteres (umbilical y venoso); líneas IV, y en el cuidado de cordón umbilical. (77,78). Nivel de Evidencia I Recomendación Grado A.

### **Uso de la técnica de lavado de manos:**

- Antes de entrar a la UCIN , lavado de manos hasta los codos por 2 minutos, usando un antiséptico yodoforado o clorexidine, repetir el lavado por 15 segundos antes de atender otros RN. (79,80). Nivel de Evidencia I Recomendación Grado . A

- Todo el personal que se ponga en contacto con el RN debe reutilizar el lavado de manos. (79,80).
- El uso de batas de manga corta es opcional en la UCIN, a excepción cuando existen pacientes con drenaje contaminantes o a quienes se necesita hacer un procedimiento invasivo quirúrgico. (77,81). Nivel de Evidencia I Recomendación Grado . A.
- Tomar muestras para cultivos de equipos, suministros y todos los posibles puntos contaminados en la UCIN. (81,82). Nivel de Evidencia III Recomendación Grado C
- Instruir a los padres visitantes en lo siguiente (77,79). Nivel de Evidencia I Recomendación Grado A.
  - Tocar solamente su propio recién nacido
  - Lavar las manos apropiadamente y colocarse bata.
  - No tocar los equipos de otros RN ni trasladarlos de una cuna a otra.
  - El entorno protector de una incubadora bien limpia proporciona un aislamiento eficaz contra los agentes infecciosos del aire
- En algunas áreas se recomienda la vacunación anual contra la gripe para el personal de la UCIN. (81,82). Nivel de Evidencia III Recomendación Grado C.
- Antes de entrar en la unidad, se debe poner ropa limpia que se cambiará cada vez que se contamine. Cuando salga de la unidad, protegerá esa ropa con una bata externa que se quitará y echará en la cesta de la lavandería antes de entrar de nuevo. (24). Nivel de Evidencia III. Recomendación Grado. C.

**Resultados Esperados:** El niño no presenta signos de infección

- **CP: SEPTICEMIA:**

Es una complicación potencial donde se desarrollan actividades interdependientes. Una de ellas es la administración de medicamentos y en este caso específico los antibióticos.

Se han publicado advertencias relativas al riesgo de administrar bacteriostáticos y soluciones hiperosmolares a los neonatos. Se evitarán siempre que sean posibles, los medicamentos con conservantes. En consecuencia, las enfermeras deben leer las estas etiquetas con atención para detectar la presencia de éstos en las medicaciones que se vayan a administrar a un R.N.

Las soluciones hiperosmolares administrados por vía oral a los RN pueden producir alteraciones clínicas, fisiológicas y morfológicas, la más grave de las cuales es la enterocolitis necrotizante.

Los medicamentos deben diluirse lo suficiente para evitar complicaciones relacionadas con la hiperosmolaridad; se presenta un listado de los antibioticos más usados en la UCIN con las correspondientes recomendaciones:(83)

## DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA

### 3.4 PATRON DE LA ALIMENTACION INEFICAZ DEL LACTANTE, RELACIONADA CON INCAPACIDAD DE INGERIR NUTRIENTES, DEBIDO A INMADUREZ O ENFERMEDAD

#### OBJETIVO N° 1

**Enfermera:** *Proporcionar la nutrición adecuada para el crecimiento y desarrollo, minimizar la pérdida de peso y mantener la masa muscular:*  
**Neonato :** *Recibirá una nutrición óptima*

#### 3.4.1 Intervenciones.

*Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado C.*

##### 3.4.1.1 Valorar en el recién nacido los aspectos que inciden en la planeación de su nutrición así:

- Los prematuros nacen con muy bajo almacenamiento de nutrientes. La función digestiva y motora del intestino es inmadura y la tolerancia a la alimentación enteral en los niños de muy bajo peso es muy pobre, pueden presentar vómito estasis gástrica, aspiración, distensión abdominal y en casos extremos obstrucción por bolo de leche. La baja producción de enzimas del RNPT hace que tenga deficiencia de aminoácidos y acumulación tóxica de otros. (84)
- Por los deficientes sistemas de gluconeogenesis: el prematuro debe recibir rápidamente aportes de glucosa para prevenir daños por hipoglicemia.
- Los niños con SDR tiene especialmente bajos niveles de reserva de glucosa y pueden desarrollar hipoglicemia en la 1ª hora después del nacimiento. (84)
- Los niños con SDR severa toleran pobremente la nutrición enteral (84)
- Los niños con problemas cardíacos requieren restricción de líquidos. (84)
- Los niños con displasia broncopulmonar requieren más energía.
- Los RN desnutridos tiene el riesgo de un desarrollo inadecuado si no se les brindan buenos aportes después del nacimiento. (84)
- Es importante tener en cuenta la edad gestacional, el peso al nacer y los problemas de salud concomitantes para individualizar la alimentación. (84)

##### **No se debe dar vía oral a:**

- Neonatos en post operatorios de resección de intestino
- Neonatos críticamente enfermos independientemente de su peso
- Neonatos con asfixia o hipoxia severa, por 3 a 5 días

- Niños con SDR hasta que su FR sea menor de 60 X'.
- No dar vía oral por 6 horas a niños exanguinados a través de catéter central. (85)

El inicio de la alimentación enteral debe ceñirse a los siguientes requisitos: (85)

- Estabilidad cardiovascular y presión arterial normal.
- Temperatura normal
- Tracto gastrointestinal funcional
- Presencia de ruidos intestinales
- Ausencia de distensión abdominal
- Primera evacuación de meconio
- Ausencia de vómito y hemorragia gastrointestinal. (24)

### ***3.4.1.2 Proporcionarle al neonato alimentación enteral teniendo en cuenta los siguientes aspectos:***

. Requerimientos nutricionales

**Calorías:** 120 Kcal/Kg/día (para obtener un crecimiento de 15- 30 gr/día). (85)

**Proteínas:** RNT 2 - 2,5 g/kg/ día ; RNPT 3,5 g/kg/día. (25,86).

Se ha observado que aportes de proteína de 3,5 a 4 g/Kg/día produjeron mayor incremento de peso en los prematuros que 2 g/Kg/día pero aportes más altos (6 g/kg/día) se asociaron a alta incidencia de fiebre, letargia y succión pobre y más tarde a los 3 - 5 años de edad con mayor frecuencia de estrabismo y bajo coeficiente intelectual. (84). Nivel de Evidencia II Recomendación Grado. B.

**Grasas:** 4 - 6 gr/Kg/día (85) Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado C.

**Carbohidratos:** 11 - 16 gr/Kg/día (85) Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado C.

**Vitaminas:** Para que reciban las dosis adecuadas de vitaminas deben ingerir entre 800 a 1000 cc/día de leche materna o de fórmula. Como los pretérminos no consumen esas cantidades deben suplementarse con vitaminas que deben iniciarse desde las dos semanas hasta un año de edad. Se les debe suministrar 1 ml/día de una preparación vitamínica comercial. (85)

**Vitamina E:** Dar a los RNPT que pesen menos de 1500 gr de 5 a 25 UI/día a partir del 2 - 3 día de vida hasta 6 u 8 semanas después o hasta que pesen 1800 o 2000 gr. (85)

Acido fólico: dosis de 50 mg/día hasta que reciban 300 ml de leche por día. (85)

**Vitamina K:** Los RN que reciben antibióticos de amplio espectro o nutrición parenteral prolongados deben recibir una dosis semanal de 1 - 2 mg I M de vitamina K. (85)

**Hierro:** RNPT 2 mg/kg/día a partir de las seis u ocho semanas de edad hasta el año de vida. Los neonatos que reciben fórmula para prematuros con hierro no necesitan suplementación. (85)

**Calcio / Fósforo:** el contenido de calcio en la leche materna es de 35 mg/dl, la de fórmula 55 mg/dl, la fórmula para prematuros 75 -144 mg/dl, se recomienda dar 150 a 200 mg/kg/día de calcio y 100 a 120 mg/kg/día de fósforo a los niños que pesen menos de 1000 gr si a las dos semanas de vida toleran vía oral y reciben menos de 150 mg/kg/día hasta que pesen 1500 a 2500 gr. (86,87)

Los niños de muy bajo pesos muestran evidencias de una reducida mineralización ósea durante la edad temprana que puede ocasionar enfermedades óseas severas con fracturas espontáneas. Por tanto como el contenido de calcio y fósforo en la leche materna de los prematuros es muy bajo, es mejor suplementarla con estos minerales, los cuales les permiten aumentar de talla. (84,88) Nivel de Evidencia II. Recomendación. B.

#### ♥Fórmula láctea:

Siempre se debe empezar la alimentación con leche materna debido a sus múltiples beneficios fisiológicos y emocionales, así como a los riesgos asociados con alimentación artificial.

Cuando esto no es posible o la leche materna es insuficiente se debe dar al niño de bajo peso leche especial para prematuros. Se ha observado que ésta favorece el rápido aumento de peso, talla y perímetro cefálico y la misma observación se repite cuando los niños reciben leche materna complementada con fórmula de prematuros o leche materna fortificada con proteínas.

Sin embargo, la leche de fórmula se asocia a mayor incidencia de enterocolitis muerte, reacciones alérgicas atópicas y asma. (89,90) La leche materna ofrece protección al niño contra enfermedades infecciosas incluyendo gérmenes enteropatógenos. (83,89). Nivel de Evidencia II Recomendación Grado B.

#### ***Técnicas de alimentación***

✓ Succión oral:

Se indica a niños mayores de 1800 gramos ( 32-34 semanas de edad gestacional) que es cuando se considera que hay coordinación entre succión - deglución. (85,91) Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D. Al comienzo el bebé prematuro tiene dificultad para agarrar el pezón e iniciar la succión. Esta puede

ser estimulada introduciendo el dedo meñique del examinador dentro de la boca del niño, dirigiéndola hacia la unión entre el paladar duro y el paladar blando sin estimular el reflejo nauseoso, cuando se ha logrado una buena succión se puede realizar el mismo ejercicio derramando algunas gotas de leche en la boca del bebé. (91). Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D.

También la mamá puede realizar esta estimulación con su seno vacío permitiendo al niño ejecutar la llamada succión no nutritiva, mientras se propicia el apego madre hijo. (91).

Otra forma de estimular la succión - deglución en el prematuro es utilizando un "suplementador de crianza" que no es más que un frasco que contiene leche materna u otro tipo de leche conectado a una sonda por la cual ésta pasa a la boca del niño, mientras se le permite que succione del seno. (91).

Es importante conocer que la leche del comienzo de la mamada es rica en lactosa y agua y la del final en grasa para que las madres permitan a sus hijos el tiempo suficiente de desocupar completamente el seno obteniéndose así todos los nutrientes. (91)

Ciertos prematuros tardan mucho tiempo en obtener la leche del final de modo que para evitarles un gasto calórico excesivo por el esfuerzo de succión, las madres se extraen manualmente la leche y se les suministra con taza o cuchara manteniéndolos en posición vertical y en contacto piel a piel; si esto no es posible se completa la toma por sonda. (91)

### ⊗ **Alimentación por sonda orogástrica**

- ***Gástrica intermitente o por gavaje.*** (92)  
Nivel de Evidencia III Recomendación Grado B.

**Indicaciones:** niños mayores de 1250 gramos

La alimentación orogástrica por bolos (con sonda cinco, seis u ocho) generalmente es bien tolerada por la mayoría de los neonatos y niños a término y requiere poco equipo.

Sin embargo en caso de reflujo gastro esofágico puede inducir a aspiración o ingesta calórica inadecuada. También ha sido asociada a hipoxemia transitoria y apnea en niños menores de 1500 gr. Tiene la ventaja de inducir respuestas hormonales gastrointestinales cíclicas incluso cuando se administran bolos diluidos de muy poco volumen, lo cual no ocurre en lactantes con alimentación continua o parenteral exclusiva. (86) Nivel de Evidencia IV

- **Gástrica continua**

**Indicaciones** (92,26) Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D.

-Menores de 1250 gramos

Intolerancia gástrica intermitente

Es útil en los RN de muy bajo peso en quienes la alimentación por gavage altera la función pulmonar, en los niños con vaciamiento gástrico deficiente y reflujo gastroesofágico. Tienen el inconveniente de que las sondas se colonizan predisponen al desarrollo bacteriano gastrointestinal; también el que grandes cantidades de calcio y fósforo se fijan a la sonda y no son aportadas al paciente.

- **Alimentación transpilórica**

**Indicaciones** (25,26) Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D.

Niños con vaciamiento gástrico deficiente, reflujo gastroesofágico severo o riesgo de aspiración. Exige introducción de una sonda blanda (Silvestre o poliuretano) hasta la porción distal del duodeno o proximal del yeyuno, que equivale a la medida de la punta de la nariz a la rodilla del RN y se pasa colocandolo en decúbito lateral derecho. Es necesario confirmar radiológicamente su ubicación. Las complicaciones relacionadas con este método son perforación intestinal, enterocolitis necrotizante, invaginación y malabsorción.

Investigaciones sugieren que la alimentación transpilórica dado sus riesgos y su mayor costo no se debe usar rutinariamente en la alimentación del neonato y se deben reservar solo a los neonatos que recaen persistentemente y no toleran la alimentación orogástrica. (92,93,94). Nivel de Evidencia III. Recomendación Grado. B

### **Dosificación de las tomas de leche**

Cuando se inicien fórmulas diluidas debe pasarse a completa al alcanzar los 50 cc/Kg/día. (Generalmente al tercer día). Para mayores de 2500 gramos el volumen inicial debe ser 20 a 30 cc/Kg e incrementar diariamente en igual cantidad.

#### **3.4.1.3 *Monitorizar la nutrición enteral del neonato*** **(Ver Tabla Monitoreo de la Nutrición Enteral)**

- Medir el residuo. En alimentación en bolos : (85)  
Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D.

En la alimentación continua (goteo continuo con la bomba conectada a sonda). Se debe monitorizar cada hora los residuos gástricos hasta que se establezca la tolerancia a la alimentación. (95)

Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D.

- **Vigilar**

- Incremento del perímetro abdominal,
- Vómito, regurgitación,
- Patronos anormales de las disposiciones,
- Aumento o pérdida de peso: debe ganar 20 a 30 gr/día. (96)

- **Tener en cuenta las siguientes precauciones para la alimentación enteral.**

- Lavado gástrico en presencia de sangre o meconio. (96) Nivel IV Rec C.
- La vía oral se debe iniciar con una o dos tomas de agua destilada.
- Elevar la cabeza del niño por lo menos 30° para evitar la aspiración
- Fijar la sonda con seguridad y marcar la distancia para evitar la aspiración por desplazamiento.
- La sonda para alimentación debe pasarse con guantes estériles preferiblemente por la boca porque por la nariz dificulta la respiración o irrita la mucosa. (22).

Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D.

La sonda nasogástrica aumenta la resistencia de la vía aérea. Con la sonda orogástrica se observa satisfactorio descenso de apnea central y respiraciones periódicas. (84). Nivel de Evidencia III. Recomendación Grado B.

#### **3.4.1.4 Educación a los padres sobre :**

- Lactancia materna
- Paso de sonda y alimentación por gavage a los niños que son dados de alta con esta técnica de alimentación.
- Administración de suplementos vitamínicos y otros medicamentos
- Cuidados antireflujo en niños prematuros haciendo énfasis en el método canguro
- Signos de intolerancia a la vía oral e infección intestinal, e hipoglicemia.

#### **3.4.1.5 Se debe participar en la administración de nutrición parenteral al neonato así:**

- Asistencia durante el procedimiento de inserción del catéter central así: (22,97) Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D.
  - Técnica aséptica estricta
  - Material adecuado
  - Fijación correcta
  - Rx para ubicar el catéter
- Realizar cuidados del catéter para prevenir infecciones y complicaciones(25,97) Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D.
  - Curaciones c/ 72 horas con estricta asepsia
  - No usar el catéter para medir PVC, administrar sangre ni droga ni obtener muestras.
  - Si hay fiebre pensar en infección así no haya signos locales de ésta
  - Si no hay otro foco usual retirar el catéter y enviar éste para cultivo.
  - Colocar bomba de infusión para mantener una velocidad constante en la administración de líquidos.
  - Se cambiará cada 24 horas el equipo completo de infusión y la solución. La aguja se reemplazará cada 48 horas. (40)  
Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado D.
- Vigilancia de la nutrición parenteral teniendo en cuenta: (25) Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado D.
- **Indicaciones:** Deben recibir alimentación parenteral: (38)  
Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado D.
- Niños agudamente enfermos o inmaduros que no pueden ser alimentados por vía oral más allá de 3 días.
- Niños crónicamente enfermos
- Niños con malformaciones o con severa malabsorción.
- **Contraindicaciones:** Shock de cualquiera etiología, acidosis metabólica severa hipovolemia severa e hiperglicemia severa mientras se corrigen, insuficiencia renal aguda; los anteriores para alimentación parenteral completa. (96)  
Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D.

Hiperbilirrubinemia indirecta severa contraindica los lipidos, por el riesgo de desplazar la bilirrubina de la albúmina.

En hiperbilirrubinemia directa, no administrar proteínas más de 1 gm/Kg/día.

En la insuficiencia respiratoria, los lípidos pueden interferir en el intercambio alvéolo - capilar. (Ver Tabla Componentes de la Nutricion Parentela)

- **Controles de enfermería:** (38)  
Nivel DE Evidencia IV. Recomendación Grado D.
  - Control diario de peso
  - Densidad urinaria tres veces al día
  - Dextrostix cada 8 - 12 horas
  - Gases arteriales a necesidad
  - Control de diuresis cc/Kg/día
  - Mantener una estricta y continua vigilancia ante la presencia de complicaciones: (25, 38) Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado D.
- **Mecánicos:** Relacionados con la colocación del catéter venoso central. Estos catéteres requieren colocación quirúrgica y conllevan a complicaciones mecánicas, metabólicas e infecciosas. La perforación vascular, la trombosis y el síndrome de la vena cava superior son complicaciones infrecuentes. (27).
- **Metabólicos:** Hiperglicemia, acidosis metabólica, sobrecarga de líquidos, deficiencia o exceso de macro o micronutrientes. (38)
- **Infecciosas:** Infecciones locales o sepsis bacteriana particularmente por estafilococo epidermidis. (27).

#### ***3.4.1.6 Prevenir las complicaciones asociadas a trastornos metabólicos teniendo en cuenta:***

**Resultados esperados:** El neonato recibe una cantidad adecuada de nutrientes. Demuestra un aumento de peso regular. (Unos 20 a 30 g/día).

## DIAGNÓSTICO DE ENFERMERIA

### 3.5. ALTO RIESGO DE DÉFICIT DE VOLUMEN DE LÍQUIDOS RELACIONADO CON LAS CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS DEL LACTANTE PREMATURO, INMADUREZ, ENFERMEDAD O TODO ELLO.

#### OBJETIVO:

*Enfermera: Mantener una hidratación adecuada.*

*Neonato: Mostrará una hidratación óptima.*

#### 3.5.1 Intervenciones: (40)

*Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado D.*

##### 3.5.1.1 Valorar en el neonato los factores que influyen en el mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico y la función renal.

- **En el RNPT:** La función renal madura con la edad gestacional. Los RNPT a menudo manifiestan inmadurez de la homeostasis del agua y del sodio (Na), antes de las 36 semanas no han desarrollado todas las nefronas.

A menor edad gestacional el líquido extracelular (LEC) es el que determina la mayor proporción de peso al nacimiento. La diuresis fisiológica del total de agua corporal y LEC ocurre a los 3 - 5 días después del nacimiento. Esto resulta en una pérdida de peso del 5 - 10% en los RNT y en 5 - 15% en los RNPT en la primera semana de vida. (40)

El flujo urinario es mayor en los RNPT.

La diuresis de la primera semana de vida del RNPT está acompañada de una fracción excretada de sodio (FENa) notablemente mayor.

Las necesidades de potasio pueden incrementarse debido a la alta concentración de aldosterona circulante y a una mayor síntesis de prostaglandina.

- Otros factores que afectan la función renal. (98)  
Nivel de Evidencia IV.
  - Oligohidramnios. Indicador de mayor importancia de deterioro renal funcional puede sugerir agenesia renal, hipoplasia, displasia u obstrucción de vías urinarias.
  - Son causas frecuentes de diuresis disminuída : Hipoperfusión renal, por la hipotensión (deshidratación, hemorragia, sepsis, asfixia), SDR, insuficiencia cardíaca, trombosis arterial o venosa renal bilateral. (98). Obstrucción de vías urinarias. Daño renal.

- Los RN con antecedentes de asfisia perinatal grave están en gran riesgo de síndrome de secreción inapropiada de hormona antidiurética, como de insuficiencia renal aguda. (40) Nivel IV.
- El estado de líquidos y electrolitos del RN reflejan parcialmente la hidratación materna y la administración de drogas. Uso excesivo de oxitócicos, diuréticos, hipotónicos intravenosos pueden conducir a hiponatremia materna y fetal. (40).
- Nefrotoxicidad por drogas como: aminoglucósidos, indometacina, anfotericina B y los medios de contraste radiopacos. (40)
- Pérdidas insensibles de agua. En el RNPT puede exceder los 150 ml/Kg/día por lámpara de calor radiante, fototerapia pérdida de integridad de la piel, prematuridad extrema y fiebre. (40)

### PERDIDAS INSENSIBLES SEGÚN EL PESO

PESO AL NACIMIENTO EN GR.	ML/ KG/DIA
750 - 1000	82 CC
1001 - 1250	56 CC
1251 - 1500	46 CC
> 1500	26 CC

Los valores representan pérdidas insensibles para niños en incubadora la primera semana de vida. Las pérdidas son incrementadas por fototerapia en 40% valor radiante 50% y fiebre. (40) Nivel de Evidencia IV.

El exceso en la administración de líquidos ha sido asociada con displasia broncopulmonar enterocolitis necrotizante, hemorragia intraventricular y conducto arterioso persistente.

#### **3.5.1.2 Mantener un aporte de líquidos y electrolitos acorde con las necesidades del neonato.**

En la tabla correspondiente se indica la terapia inicial de líquidos en el neonato crítico de acuerdo al peso y la edad. (40)

Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado D.

- Los RN en incubadora, bajo calor radiante y los de muy bajo peso generalmente requieren la dosis más alta de líquidos y controles frecuentes de electrolitos séricos, exámen de orina y control de peso. (40)  
Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado D.

#### **Debe recibir líquidos endovenosos (25)**

Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado D.

- Todo RN menor de 1800 gramos
- Todo RN que no reciba o tolere la vía oral

- Requerimientos de electrolitos (99)

Sodio: 2 - 4 meq/Kg/día amp 1 cc = 2 meq

Potasio: 2 meq/Kg/día amp. 1 cc = 2 meq

Calcio 200 meq/Kg/día amp 1 cc = 200 meq (10%)

- Se recomienda iniciar electrolitos así: la suplementación de Na no es normalmente requerida en las primeras 24 horas a menos que el volumen perdido exceda el 5% del peso corporal. (40) Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado D.
- A los menores de 1200 gr al nacimiento no se les inicia ni sodio ni potasio hasta el 3° o 4° día de vida y preferiblemente con electrolitos previos y/o cuando el sodio baje hasta 135 meq/l y el potasio hasta 3.5 meq/l. (40).
- Reponer por igual líquidos y electrolitos perdidos por denajes, vómitos, diarreas tomando como base el análisis de la composición del líquido.

### **3.5.1.3 *Evaluar en forma permanente el estado hidroelectrolítico y la función renal del neonato así: (40) Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado D.***

- **Peso:** cambios agudos en el volumen total de líquidos corporales produce cambios en el peso por lo tanto el peso debe ser medido diariamente preferiblemente con una balanza electrónica para comprobar la pérdida normal del 2 al 3% de peso diario o del 15% de éste a la semana.
- **Piel:** anormalidades del volumen del LEC pueden conducir a alteración de la turgencia de la piel alteraciones en la tensión de la fontanela anterior, variaciones de la membrana mucosa y edema.
- **Cardiovascular:** se puede producir taquicardia por exceso de LEC o hipovolemia
- **Hepatomegalia:** puede sugerir un aumento del volumen del LEC.
- **Cambios en la presión sanguínea:** ocurren más tarde en la secuencia de repuestas a la reducción del ritmo cardiaco. (40).
- **Diuresis horaria:** debe ser de 1 a 4 cc/Kg/hora. (40).
- Balance de los líquidos administrados y eliminados cada 6 o 8 horas teniendo en cuenta el volumen de líquidos administrados con drogas, productos sanguíneos y las pérdidas por vómitos diarreas fístulas drenajes u ostomias.

Para esto se puede pesar el pañal con balanza electrónica

### **Exámenes de laboratorio**

- Examen general de orina.
- **Toma de muestras:** Micción espontanea recolección en bolsas, o muestras tomadas directamente del pañal o por medio de una torunda de algodón

sirven para estimar densidad, PH, determinación de glucosa, proteínas y sangre ; tienen la ventaja de que no irritan la piel. (100)  
Nivel de Evidencia II. Recomendación Grado B

- **Sondeo**

- **Aspiración suprapúbica percutánea:** ideal para urocultivo (98) Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado D.
- **Características de la orina:** PH 6-7 en el primer día, después de la segunda semana puede bajar a 5 o menos . Densidad urinaria. 1005 - 1015 en el RNT y entre 1005 y 1012 en el RNPT. Valores por encima pueden indicar deshidratación. Proteínas. El 76% de los RN pueden presentar proteinuria. La proteinuria de más de 30 mg/dl en presencia de densidad de menos de 1020 que persiste más allá del sexto día.
- **Glucosa.** El 20% de los RN presenta glucosuria la primera semana. (98).
- **Sedimentos:** Se pueden encontrar células epiteliales, cilindros y bacteriuria de 0,1 - 1,4% en los RNT y en 0-2,9% en los RNPT. (98).
- Nitrogeno Ureico serico= 5 -20 mg/dl La ingestión alta de proteínas (3-5 g/Kg/día) puede aumentar el NU hasta 30 mg/dl
- Creatinina. En los RN disminuye a cifras cercanas a 0,4 mg/dl a mayor prematuridad menor disminución de la creatinina. (98).
- **Na:** 145 ± 4 meq/l.
- **Cl:** 97-110 meq/l en los RNT
- 100 - 117 meq/l en los RNP (98)
- **Bicarbonato sérico:** puede ser tan bajo como 14 meq/l en los RNP y de 21 - 22 meq/l en los RNT (98)

#### **3.5.1.4. Control de la línea venosa (97) Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado D.**

- Usar guantes para canalizar la vena, retirar o manipular el catéter.
- Canalizar venas en miembros superiores o cabeza, porque las vías en miembros inferiores causan flebitis y várices tardías. (85).
- No canalizar vena periférica por encima del sitio de inserción de un catéter percutáneo.
- Asegurar el catéter con un esparadrapo transparente para facilitar la visualización del lugar.
- Inmovilizar la articulación proximal a la canalización de la vena, con el mínimo esparadrapo necesario.
- Comprobar que las inmovilizaciones no restringen la circulación ni el movimiento.
- Colocar una marquilla que indique fecha, hora y quien realizó el procedimiento de cateterización venosa.
- **Valorar frecuentemente signos de infiltración:** edema, frialdad o palidez.

- **Observar signos de flebitis:** calor, rubor, edema, dolor al infundir medicamentos, picos de temperatura sin explicación. La conducta siempre es retirar la línea venosa; puede aplicarse reparil gel o compresas de agua tibia.
- Asegurarse de la permeabilidad del vaso antes de infundir droga, conectar líquidos endovenosos o NTP instilando 0,5 a 1 cc de solución salina.

#### 3.5.1.4 Educación a los padres sobre :

- Signos de deshidratación
- Catéterismo vesical en niños con vejiga neurogénica
- Administración de medicamentos, toma de exámenes de orina y citas de control y cuidados de la piel del área del pañal.

**Resultado Esperado:** El neonato no evidencia deshidratación ni exceso de hidratación.

## DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA

### **3.6 ALTO RIESGO DE ALTERACIÓN DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA, RELACIONADA CON LA ESTRUCTURA INMADURA DE LA PIEL Y LA INMOVILIDAD**

Propósitos de Enfermería: Mantenimiento de la integridad de la piel en el neonato promoviendo las siguientes funciones de la piel: (101,102) Nivel de Evidencia IV.

- Proteger órganos internos
- Proveer una barrera contra sustancias y organismos extraños
- Proveer la percepción táctil
- Regular la temperatura corporal
- Guardar la grasa y liberar electrolitos y agua
- Facilitar el inicio del vínculo afectivo entre la madre y el R.N.

#### **OBJETIVO N° 1**

##### ***Mantener la integridad cutánea***

##### ***3.6.1 Intervenciones.***

##### ***3.6.1.1 Cuidados cutáneos generales.***

Un baño inicial con jabón suave se puede dar una vez la temperatura del R.N. se haya estabilizado. (103). Nivel de Evidencia III.

- Por las consideraciones con el HIV todos los recién nacidos deberán recibir tan pronto como sea posible un baño con jabón suave, neutro. Los jabones alcalinos afectan el ph de la piel y destruyen temporalmente la capa ácida que tiene mecanismos bactericidas de defensa. (104,105). Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado D.
- Durante la 1ª semana de vida el baño se debe hacer con agua tibia y sin jabón. De ahí en adelante el uso de jabón suave se puede hacer tres veces por semana durante las siguientes tres semanas. (106) Nivel de Evidencia III Recomendación Grado B.
- Para el RN de 800 gr. o menos se debe usar agua estéril tibia en todos los baños y el jabón suave se puede usar dos veces por semana. La piel del prematuro madura dentro de las dos siguientes semanas de vida. (107,108) Nivel de Evidencia III. Recomendación Grado B.
- Para el RN de más de dos meses el baño con jabón suave se puede dar diariamente.
- Evitar el uso de cremas y emolientes ya que estas cambian el PH de la piel y se absorben fácilmente en la piel del RN prematuro. Además tener en cuenta

que las grietas de la piel proveen una puerta de entrada para las bacterias. (101) Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado D.

- Si un emoliente es necesario, se debe usar uno que humecte la piel y permita la evaporación de la humedad de la piel a través de la crema. Libre de perfumes, colorantes y preservativos. (109)

### **3.6.1.2 Preparación de la piel**

- Usar solución povidona yodada para la preparación de procedimientos invasivos. La povidona yodada destruye muchos organismos que pueden estar presentes en la piel. Permitir secar por 60 segundos antes de la punción de la piel.
- Retirar la solución sobrante con agua estéril. Retirando la solución yodada se minimiza la absorción de la solución y el riesgo de una reacción adversa. (102,110,111). Nivel de Evidencia I. Recomendación Grado A.
- El alcohol isopropil puede ser usado para retirar el yodo povidona únicamente en R.N a término. El alcohol es muy astringente para la piel fácilmente absorbido que puede causar irritación. (112, 113) Nivel de Evidencia I. Recomendación Grado.A
- El uso indiscriminado de agentes desinfectantes especialmente de alcohol isopropil no es recomendable. (112,113). Nivel de Evidencia I. Recomendación Grado A.

## **OBJETIVO 2**

### ***Prevenir daños en la piel***

#### **3.6.2 Intervenciones.**

##### **3.6.2.1 Desmantelamiento epidérmico.**

- 
- Utilizar el esparadrapo o adhesivo lo menos posible. Anotar la cantidad y colocación de los usados. (102,104). Nivel de Evidencia II Recomendación Grado B.
- Aplicar una barrera protectora a base de pectina o de piel hidrocoloidal entre la piel y todos los esparadrapos o adhesivos. Aplicarla en todas las áreas donde se emplee el esparadrapo o adhesivo, como en las zonas de fijación de las sondas torácicas u orogastricas, de los apósitos de las extremidades a los inmovilizadores en los tratamientos I.V., de los cables de monitores, de los tubos endotraqueales y de las sondas de temperatura. (114,115). Nivel de Evidencia I Recomendación Grado A.
- Aplicar también estas barreras protectoras sobre la piel excoriada. Dejarlas hasta que empiecen a desprenderse. En excoriaciones húmedas espolvorear la zona con una pequeña cantidad de polvo de estomas, retirar el exceso y aplicar la barrera. Mantenerla en su sitio durante unos minutos para que se

ablande y amolde a la superficie. (102). No usar barrera sobre un rash monilial. (101). Nivel de Evidencia III.

- Utilizar apósitos de película elástica transparente para asegurar y proteger los puntos de inserción de las líneas centrales y la arterial periférica, así como sobre lesiones dérmicas abiertas. Dejar los apósitos colocados hasta que empiecen a desprenderse, habitualmente 5 a 7 días. (102) Nivel de Evidencia II Recomendación Grado B.
- Alternar la colocación de los electrodo y evitar los adhesivos estándar gelificados. Para el tórax utilizar electrodos de extremidades en lugar del standard o los de hidrogel o karaya sintética. (116). Valorar el estado de la piel debajo de los electrodos. Retirarlos y girarlos mínimamente cada 24 horas o con más frecuencia si se observan lesiones cutáneas. (102) Nivel de Evidencia II Recomendación Grado B.
- Retirar los adhesivos con una gasa empapada en agua tibia o una pequeña cantidad de jabón suave, diluido en lugar de con alcohol o con productos especiales para adhesivos. No usar agentes como tintura de benzoina o hisopos comerciales. (102) Nivel de Evidencia II Recomendación Grado B.

### **3.6.2.2 Uso de dispositivos térmicos**

- Evitar las lámparas calefactoras, porque aumentan la posibilidad de quemaduras. Si fueran necesarias, medir la temperatura real de la piel expuesta c/15 minutos. (102) Nivel de Evidencia II.Recomendación Grado B.
- Cuando se usen almohadillas para calentar se debe cambiar la posición del lactante c/15 minutos al principio y luego cada 1 o 2 horas; ajustando antes la T° de las almohadillas calentadoras a < 40°C. (102) Nivel de Evidencia II Recomendación Grado B.
- Usar oximetría de pulso en lugar de monitorización transcutánea siempre que sea posible. (117,118). Nivel de Evidencia I. Recomendación Grado A.
- Cuando se calienten los talones antes de una flebotomía, evitar temperaturas > 40°C. (102).
- Si se utiliza monitor transcutáneo cambiarlo de sitio c/ 3 horas o más en los RN de muy bajo peso. (118) Nivel de Evidencia I. Recomendación Grado A.

### **3.6.2.3 Prevención de necrosis por presión**

- Evitar el uso de esparadrapos o dispositivos constrictivos que puedan interferir con la circulación; por la inmadurez de la piel del prematuro y por la tendencia inicial al edema. (101). Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado D.
- Cambiar al RN de posición c/2 horas. (101).

### **3.6.2.4 Prevención de las infiltraciones IV**

- Usar esparadrappo transparente para asegurar las líneas I.V.s; esto facilita la frecuente y efectiva evaluación del sitio de inserción del catéter. (101,119). Nivel de Evidencia II. Recomendación Grado B.

- Cambiar los sitios de venopunción del 1er signo de infiltración, ya que ésto puede disminuir la circulación afectando el área y promoviendo un daño tisular. Algunas sustancias químicas IV son cáusticas para el tejido si son depositadas intersticialmente y pueden causar necrosis tisular. (102,119). Nivel de Evidencia II. Recomendación Grado B.

### **3.6.2.5 Manejo de las alteraciones de la piel**

- Antes de cualquier intervención se debe determinar la causa y considerar cualquier proceso infeccioso; el síndrome de calentamiento de la piel por estafilo coco y levaduras pueden presentarse con áreas masivas de desgaste de la piel. (101).
- Se pueden tratar las excoriaciones de la siguiente forma:
- La limpieza se puede hacer con un cuarto de peróxido de hidrógeno y  $\frac{3}{4}$  de agua. El agua estéril también puede usarse.
- Después de limpiar las áreas se recomienda exponerlas al aire.
- Si se autoriza el uso de un ungüento, el uso de polysporin o bacitracin es preferible. La Neomicina, ungüento usado más comunmente, ha demostrado tener un aumento en la sensibilidad y potencial para reacciones alérgicas más tarde en la vida. (101). Nivel de Evidencia IV. Reconocimiento Grado D.
- Usar un protector transparente (tal como el Op-site) sirve como una segunda piel ya que es impermeable al agua y a las bacterias y permite fluir libremente la humedad y el aire a través de la superficie. (120,121,122). Nivel de Evidencia II Recomendación Grado B.
- Determinar la causa del rash del pañal., ya sea bacterial o monilial para aplicar el medicamento opcional. (102) Nivel de Evidencia II Recomendación Grado B.
- El tratamiento incluye exposición del área a la luz y al aire.
- Una vez observada la cicatrización proteger con un ungüento a base de oxido de zinc para evitar más daños en la piel. (102).

### **3.6.2.6 Protección contra la absorción de sustancias tóxicas. (105,111,119,123,124,125,126).**

*Nivel de Evidencia II. Recomendación Grado B.*

- Evacuar todas las que entren en contacto con la piel del lactante.
- Evitar o limitar el uso de las siguientes sustancias, por su potencial de absorción percutanea y efectos sistémicos:

Disolventes de adhesivos  
 Ácido bórico  
 Clorhexideno  
 Clorofenol  
 Epinefrina  
 Estrogeno  
 Hexaclorofeno

Alcohol isopropílico  
 Pomada de neomicina  
 Povidona yodada  
 Ácido salicilico  
 Esteroides  
 Tintura de benzoina  
 Crema de sulfadiacina de plata

## Peróxido de hidrógeno

Si se emplea alguna de ellas anotar la cantidad y frecuencia de aplicación

- Antes de usar un agente tópico, analizar los componentes del preparado y:
- Utilizarlo poco y sólo cuando sea necesario
- Confinar el uso al área mínima posible
- Siempre que sea posible y apropiado, lavarlo con agua
- Vigilar con atención cualquier signo de toxicidad o efecto sistémico en el neonato. (103).

Resultados Esperados : La piel se mantiene limpia e intacta, sin evidencia de irritación o lesión.

## **DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA**

### **3.7 ALTERACION DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO, RELACIONADOS CON EL NACIMIENTO PREMATURO, EL AMBIENTE NO NATURAL DE LA UCIN Y LA SEPARACION DE LOS PADRES**

#### **OBJETIVO N° 1**

***Enfermera.: Facilitar el crecimiento y desarrollo.***

***Neonato : Conseguirá un potencial de crecimiento y desarrollo normal.***

#### **3.7.1 Intervenciones:**

**3.7.1.1 *Proporcionar una nutrición óptima. (Ver diagnóstico N° 3, 4)***

**3.7.1.2 *Proporcionar la estimulación del desarrollo adecuado.***

El ambiente de las U.C.I.N. es más apto para sobrecarga sensorial que para deprivación, exponiendo al niño a experiencias que no son sólo estresantes sino también inapropiadas. (3). Nivel de Evidencia II.

Muchos de los estímulos del medioambiente de la UCIN son inapropiados para el óptimo desarrollo sensorial. El RNPT es forzado a vivir en un mundo extrauterino que es inconsistente con el desarrollo sensitivo y que difiere grandemente del mundo fetal del cual viene, como se puede apreciar en la correspondiente gráfica. (3)

Para la implementación del concepto de desarrollo en la UCIN, se debe tener en cuenta la valoración de los signos de estabilidad y de estrés del RN (127,128,129,130), como lo muestra la tabla Comportamiento Típico de la Estabilidad y el Estrés del RNPT.

Teniendo en cuenta que la valoración del RN debe ser frecuente y de acuerdo a ésta la enfermera deberá : (131,132,.133,134) Nivel de Evidencia II.

- Cambiar el medio ambiente, el tratamiento y los eventos de los cuidadores que causan estrés y que interfieren con la homeostasis fisiológica.
- Promover la organización neurocomportamental con la identificación y aumento de comportamientos estables, reduciendo la incidencia de comportamientos estresantes en orden para apoyar la emergencia de la madurez, la conservación de la energía y la recuperación de la eventual enfermedad aguda.
- Promover el entendimiento parental del comportamiento del RN y dar el rol de padres con su hijo aún a muy temprano estado del desarrollo.

***Intervenciones para promover el desarrollo sensorial (135,136,137,138)***

***Nivel de Evidencia II. Recomendación Grado. B.***

- **Reducción de la luz** . Tenue alumbrado de la UCIN de 25 foot candles. Cubrir la incubadora sirve como filtro de la luz y del ruido. Cubrir los ojos en aquellos procedimientos que requieren luz intensa.
- **Reducción del ruido** : Medio ambiente silencioso en la UCIN menor de 60 dB, evitar fuertes conversaciones cerca del RN, responder rápidamente a las alarmas, teléfonos, evitar cerrar estrepitosamente la puerta de la incubadora.
- **Estimulación táctil** : ayudar en la posición y el apoyo de fronteras en nido y lanillas para promover la flexión, contención, anidación piel a piel (cuidado canguro), meciendo y con cama de agua.
- **Autoregulación** : Uso del ciclo día - noche, promover el comportamiento autoregulador tal como la succión, cuidado agrupado para minimizar la interrupción del sueño. Apagar todas las luces por una hora en cada turno y por tres horas cuando el recién nacido va a ser dado de alta.
- **Reducción de olores nocivos** : Evitar el uso de químicos fuertes tales como limpiadores, removedor de adhesivos, antisépticos, etc cerca al RN.
- **Estimulación gustativa** : Evitar procedimientos nocivos cerca a la boca antes de la alimentación, promover la succión no nutritiva, evaluar la capacidad de succionar y deglutir antes de ofrecer la vía oral.

Aunque la mortalidad del RNTP ha mejorado en los últimos años, ésta no ha sido igual en la incidencia a corto y largo plazo en la morbilidad con la presencia de problemas tales como, la hemorragia intraventricular, la displasia broncopulmonar (BDP), la retinopatía de la prematuridad (ROP) y otros déficits neurosensoriales. El incremento de la tensión del RN se debe focalizar en la calidad de los procesos y el contexto del cuidado a la salida de la UCIN, todos los aspectos de las experiencias del RN pueden ser atacados por los cuidadores para mejorar a corto y largo plazo los resultados clínicos y del desarrollo del RN. Para esto Als (1982) propone el cuidado individualizado del desarrollo basado en la teoría interactiva del desarrollo y se enfoca en facilitar y apoyar la autoregulación y los esfuerzos para sacar adelante al RN.

Es por esto que la implementación de un plan de cuidados individualizado se basa en una estructura progresiva de evaluación y de respuestas del RN a los procedimientos y a los procesos, como se puede observar en la tabla correspondiente. (131,139,140,141)

En la implementación del cuidado para el desarrollo individualizado del RN, pretermino en la UCIN se ha incluido también la evaluación económica observándose una disminución en los costos. (142). Nivel de Evidencia II.

***Resultados esperados:***

- El RN muestra un aumento regular de peso
- Responde a los estímulos apropiados

## DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA

### 3.8 ALTERACIÓN DE LOS PROCESOS FAMILIARES, RELACIONADOS CON CRISIS SITUACIONAL, FALTA DE CONOCIMIENTO ANTE EL NACIMIENTO DE UN NEONATO PREMATURO Y/O ENFERMO E INTERCEPCIÓN DEL PROCESO DE VINCULACIÓN AFECTIVA.

#### OBJETIVO N° 1

*Enfermera: Mantener a los padres informados del estado y progreso del neonato.*

*Paciente (Familiar) Serán informados del progreso del neonato.*

#### 3.8.1 Intervenciones:

- Dar prioridad a la información para ayudar a los padres a comprender los aspectos más importantes de la atención y los signos de mejora o de deterioro de la situación del neonato. (143).
- La estrategia más disponible para la adaptación a un acontecimiento amenazante es el conocimiento. Es necesario, compartir con la familia la información concreta antes del nacimiento sobre el estado del feto (cuando existe la perspectiva de anomalía, enfermedad o muerte fetal) y después del nacimiento sobre los riesgos del neonato y los sistemas de apoyo y las habilidades disponibles para el manejo de los problemas.
- Ayudar a los padres a saber como preguntar por el estado de su hijo. (143).
- Responder a las preguntas y facilitar las manifestaciones de las preocupaciones relativas a la atención y el pronóstico. (64).
- Animar a la madre y al padre a visitar o acudir a la Unidad con frecuencia.
- El contacto prenatal inmediato de la madre o padre con su hijo y el subsecuente cuidado maternal/paternal facilita el fortalecimiento de vínculo afectivo. (144,145,146). (63). Nivel de Evidencia III. Recomendación D.
- La imagen del recién nacido en un respirador con múltiples vías intravenosas si bien es perturbador ayuda a preparar a la familia, que tiene un marco conceptual para evaluar el ambiente y maneja la presencia de su hijo allí. (63). Nivel de Evidencia III Recomendación Grado. B.
- Ser honesto, responder a las preguntas formuladas con respuestas correctas. Los padres necesitan una valoración real de la situación en forma honesta y directa. (Por ejemplo: Sobreprotección). (147,148). Nivel de Evidencia III. Recomendación Grado. B.

**Resultados esperados:** Los padres expresan sus sentimientos y preocupaciones relativas al neonato y su pronóstico, además demuestran entender la información recibida.

## **OBJETIVO N° 2**

**Enfermera: Facilita el proceso de vinculación afectiva paterno filial. (149).**

**Familia : Mostrará conductas de vinculación positiva.**

### **3.8.2 Intervención:**

**3.8.2.1 Iniciar las visitas de los padres lo antes posible. (144,145,146).**

#### **3.8.2.2 Animar a los padres a:**

- Visitar a su hijo con frecuencia (150,151). Nivel de Evidencia II. Recomendación Grado B.

Los padres que en forma temprana están en contacto con su bebe tienen más fácilmente comportamientos maternos. Apreciado en el uso de un lenguaje afectivo para su hijo, además que se involucran rápidamente en el cuidado del neonato.

- Tocar, mimar y acariciar al bebe. (147,150,151). Nivel de Evidencia II. Recomendación Grado B.
- Participar en forma activa en los cuidados del lactante. (152,153) Nivel de Evidencia II Recomendación Grado B.

Las madres primigestantes que participaron en el cuidado de su neonato presentaron rápidamente comportamiento materno que las primipáras que solo se limitaron a observarlos. (154).

Reforzar el comportamiento paterno al incluirlo en el cuidado del bebe, realzando las capacidades de éste. (155,156,157). Nivel de Evidencia II, Recomendación Grado B.

- Estar atento a los signos de tensión y estrés de los padres. (158).
- Posibilitarles que permanezcan algún tiempo a solas con su hijo. (159).
- Ayudarles a interpretar las respuestas del bebe, comentarles lo positivo. (160).

La evidencia de los estudios sugiere que la demostración de la capacidad del recién nacido no es suficiente para promover mejor interacción entre la madre y el recién nacido y consecuentemente no promueve el vínculo afectivo. El involucrar a la madre en la valoración y el aprendizaje sobre como estimular las capacidades del recién nacido puede ser una intervención más prometedora. Nivel de Evidencia III. Recomendación Grado. B.

### **Resultados esperados :**

- Los padres visitan el niño para después del parto y a intervalos frecuentes.
- Se relacionan positivamente en su hijo ( por ejemplo , le llaman por su nombre, le miman y le tocan)
- Participar en los cuidados del lactante y demostrar una actitud conocida en sus relaciones con él.
- Aprender a identificar los signos de estrés del bebé.

### **OBJETIVO N° 3**

**Enfermera: Facilitar el vínculo entre hermanos.**

**Hermanos del Neonato : Mostrarán conductas de vinculación positiva.**

#### **3.8.3 Intervención**

- Animar a los hermanos a visitar al recién nacido, cuando sea factible.
- Explicar el entorno, los sucesos, el aspecto del bebé y las razones por las que no se puede irse a casa.
- Proporcionar fotografías del neonato u otros artículos a los hermanos cuando no pueden visitarlo.
- Animar a los hermanos a hacer fotografías, etc., para el recién nacido y colocarla en la incubadora o en la cuna, si es factible. (24). Nivel de Evidencia I Recomendación Grado.D.

### **OBJETIVO N° 4**

**Enfermera: Preparar el alta del neonato**

**Familia. Estar preparado para la atención del neonato en casa.**

#### **3.8.4 Intervenciones:**

Usualmente el niño sale de la UCIN a la sala de recién nacidos, allí el grupo de enfermería debe realizar las siguientes intervenciones:

- Valorar la preparación de la familia (especialmente de la madre o del cuidador principal para atender al recién nacido). (37). Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado .D.
  - Conocimiento sobre todos y cada uno de los problemas que tuvieron con su hijo durante las hospitalizaciones.
  - Establecimiento de una adecuada relación con el niño que le permita comprender su conducta y responder a sus necesidades. Habrán de sentirse seguros y deseosos de satisfacerlas.
  - Conocimiento adecuado de las nociones básicas de puericultura: alimentación, vestido, higiene, termoregulación, etc., así como el ambiente que necesita el niño para tener en salud, higiene del mismo, temperatura

adecuada, higiene de utensilios y enseres del niño, lavado de manos, etc. (37).

- Deberán estar en condiciones de reconocer los signos de alarma : hipotermia, hipertermia, cianosis, palidez, diarrea, vómito, rechazo de alimentos, etc.
- Estimular la lactancia materna. (161,162). La promoción de la lactancia materna permite que la misma se mantenga por un tiempo más prolongado, facilitando el vínculo afectivo madre - hijo. Nivel de Evidencia II, Recomendación Grado. B.
- Enseñar las técnicas y observaciones necesarias. La educación de las madres sobre los cuidados que deben realizar en casa cuando el neonato sea dado de alta tiene resultados en perfeccionar algunas prácticas para que se realicen en forma más segura (163), aumenta la conciencia materna sobre el comportamiento del infante y la empatía maternal (164). Nivel de Evidencia II Recomendación Grado B.
- Reforzar la atención del seguimiento. (165,166,167,168). Para tal efecto, durante la hospitalización se les debe entregar un folleto instructivo elaborado para este fin. Este folleto debe ser discutido con los padres previamente al alta, para evaluar el grado de comprensión del mismo. Se les informará a los padres sobre los sitios donde realizar el seguimiento. Este seguimiento debe incluir una evaluación cuidadosa del sistema nervioso, sistema visual, examen de audición, evaluación comparativa y evaluación servi conductual. Nivel de Evidencia III. Recomendación Grado B.
- Facilitar las visitas de una enfermera en Salud Pública, para proporcionan un soporte en el cuidado. (169,170). Nivel de Evidencia II. Recomendación Grado. B.
- Alentar a los padres para que carguen el bebe el mayor tiempo posible. Esta intervención promueve el contacto físico, y la alimentación del seno (70) disminuye el llanto del bebe [29] y facilita una interacción social positiva. (172). Nivel de Evidencia II. Recomendación Grado. B.
- Entrenar a la madre sobre las técnicas de estimulación sensorial. (173,174). Nivel de Evidencia II. Recomendación Grado. B. Estas instrucciones mejoran la sensibilidad materna y el conocimiento sobre el desarrollo del niño.
- Animar a la familia y facilitar la participación de algún grupo de padres, como apoyo. (24). Padres de familia que han vivido situaciones similares con sus hijos son considerados un pilar en el soporte que los padres necesitan para responsabilizares adecuadamente del cuidado de su hijo.
- Proporcionar un soporte para la familia de los neonatos pretérminos de muy bajo peso. (175). Nivel de Evidencia II. Recomendación Grado. B. Estas intervenciones en los padres y en su hijos de muy bajo peso durante el primer año de vida han dado como resultado beneficios significativos en el menor y en los padres.

Algunos beneficios de esta intervención son además de promover el vínculo afectivo, son disminuir el riesgo de retraso mental, fallas escolares y un comportamiento socioemocional sin disturbios.

***Resultados esperados:***

- La familia demuestra su capacidad para atender el niño.
- Los miembros de la familia establecen como y cuando estarán en contacto con los servicios disponibles.
- La familia reconoce la importancia de la atención de seguimiento.

- **DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA**

### **3.9 DUELO RELACIONADO CON EL PARTO INESPERADO DE UN NEONATO DE ALTO RIESGO, PRONÓSTICO GRAVE Y/O MUERTE.**

#### **OBJETIVO N° 1**

**Enfermera:** *Ayudar a que los padres asimilen la realidad de la muerte.*

**Familia :** *Reconocerá la posibilidad de que el Neonato fallezca y mostrará un dolor sano.*

#### **3.9.1 Intervención.**

- Proporciona a la familia la oportunidad de cargar al neonato antes de que muera, y si es posible, de que este presente cuando ello suceda. Además se les debe escuchar para poder acompañarlos en su dolor. (24,37). Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado. C.
- Apoyar la decisión de la familia de terminar con las medidas de mantenimiento artificial de la vida. Parecen mínimas las probabilidades de pronóstico satisfactorio después de lesiones cerebrales isquémicas o hipóxicas globales a falta de hipotermia protectora, si no hay recuperación luego de un período de observación adecuado. (175) Nivel de Evidencia III. Recomendación Grado. B. (177).
- Organizar o realizar el rito bautismal apropiado para el neonato. (24). Recomendación Grado. C.
- Dar a la familia la oportunidad de ver, tocar, cargar, acariciar, examinar y hablar al neonato en privado, una vez fallecido. Se posibilitará que los padres vean y toquen al bebé fallecido, en un ambiente adecuado, donde puedan expresar libremente su dolor, con ese objeto se intentará prescindir del uso de tranquilizantes. (178) Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D.
- Proporcionar a la familia fotografías tomadas antes y después de la muerte del neonato para que dispongan de una referencia posterior real que ayude a elaborar el duelo. Hacer una fotografía del niño en brazos o tocado por un adulto, evitar los tipos morgue. (37). Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado. C.
- Proporcionar otros recuerdos tangibles de la muerte del lactante ( por ejemplo tarjeta con su nombre, borda de identificación, mechón de pelo, huella dactilar, manta). (24). Nivel IV Rec. C.
- Identificar recursos para ayudar al entierro y al funeral.

**Resultado esperado:** La familia habla de la realidad de la muerte y adopta una actitud de aceptación.

#### **OBJETIVO N° 2**

**Enfermera:** *Apoyar la familia*

## ***Familia: Recibirá el apoyo adecuado***

### **3.9.2 INTERVENCIONES:**

- Estar disponible para la familia. Con una actitud integradora, es decir receptiva de los padres como seres humanos y con características propias. Intentar comprender y escuchar. (179) Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D
- .Proporcionar apoyo religioso adecuado (por ejemplo: sacerdote)
- Hablar de la muerte con la familia.
  - Permitir que los padres expresen su sentimiento y necesidades, así como la de su hijo y comentar las actitudes de quienes los rodean (Escucharlos).
  - Brindar información sobre la normalidad de sus reacciones y fenómenos de duelo, para ayudar a que acepten sus sentimientos y evitar así: culpa y hostilidades agobiantes.
  - Inducir la comunicación en la pareja
  - Aconsejar a que se explique a los otros hijos lo sucedido, aclarando así el motivo de las reacciones de dolor que ven y ayudándolos a expresar lo que sienten.
  - Advertir sobre posibles actitudes con parientes y amigos, tendientes a reducir la importancia o a negar el duelo, las que no se deben interpretar como falta de comprensión sino como erróneas tentativas de ayuda.
  - Informar sobre el resultado de la necropsia, esta ayuda a desprenderse de culpas y refuerzo, al confirmar el diagnóstico, la confianza en el equipo de salud. (37) Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D.
- Hablar abierta y permanentemente con la familia de la organización del funeral. Se recomendará efectuar un funeral sencillo, que permita que parientes y amigos expresen su apoyo a la familia y que ponga de relieve la sensación de conclusión: esto permite los deudos comiencen a aceptar que la pérdida es real. (180) Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D.
- Mantener el contacto con la familia después de la muerte, para valorar su elaboración del dolor y su grado de aceptación. (37) Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado D.
  - Observar como la familia se va insertando en la vida cotidiana y social, en función de descubrir la apariencia de un duelo patológico.
  - Aconsejar sobre la oportunidad de futuras gestaciones, evitando así el nacimiento de niños de reemplazo, es decir, aquel en la familia que tomara el lugar del perdido. (No recomendar un embarazo inmediato)
  - Conectar a la familia con grupos de apoyo para padres
  - Investigar sobre la utilización de psicofármacos de rutina y desaconsejarlos
  - Evitar que la supresión de la lactancia signifique una supresión de la femineidad
  - Si la madre solicita esterilización, o se niega totalmente a la posibilidad de un embarazo futuro, es necesario una cuidadosa evolución de los factores

psicológicos intervinientes . (37) Nivel de Evidencia IV Recomendación  
Grado D.

**Resultados esperado:** La familia llora la muerte del lactante de forma apropiada

## DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA

### 3.10 ALTERACION DEL BIENESTAR: DOLOR Y ANSIEDAD GENERADO POR LAS INTERVENCIONES MEDICAS Y DE ENFERMERÍA

#### OBJETIVO N° 1

**Enfermera:** *Identificar los métodos de valoración del dolor en el recién nacido.*

Valorar el dolor en el neonato es un reto. La mayoría de instrumentos que han sido desarrollados para valorar el dolor en adultos o en niños grandes, requieren lenguaje hablado y por ello no se pueden aplicar al RN.

Los cambios fisiológicos y bioquímicos no han sido estudiados porque los aspectos éticos no permiten pedir consentimiento para los experimentos al RN; sin embargo los profesionales están obligados a hacer uso de la información disponible para determinar con sus mejores capacidades la presencia del dolor en sus neonatos (181)

La valoración del dolor en el RN puede realizarse con la recolección de la información en 3 categorías de respuestas: comportamiento, fisiológico (autonómico) y metabólico. (182).

#### **3.10.1 Intervenciones.**

##### **3.10.1.1. Respuestas del comportamiento**

- **Vocalización (llanto)**, expresión facial y movimientos motores gruesos. El llanto por dolor en el RN ha sido presentado especto fotográficamente diferenciando la frecuencia y el grado de elevación por el llanto debido a otros estímulos (183,184).

En la ausencia de llanto el RN presenta una “fascie de llanto” que es característica del dolor. La expresión facial en respuesta a la función del talón se ha mostrado en forma diferente a la respuesta por otro estímulo táctil tal como la fricción del talón. El RN sano presenta movimientos vigorosos ante un estímulo doloroso; pero el RN críticamente enfermo o prematuro pueden llegar a presentar respuestas de biles y de flacidez a estímulos nocivos. (184,185). Nivel de Evidencia II.

- **Ausencia o sobre respuesta.** El RN quien esta despierto e inactivo pero atento muestra una respuesta comportamental fuerte al estímulo.

La ausencia o sobrerrespuesta al estímulo doloroso no necesariamente indica falta de percepción del dolor.

Las respuestas al estímulo doloroso pueden ser demoradas o acumulativas. El RN puede aparentemente tolerar bien los procedimientos fuerte y bien y luego

exhibir signos de compromiso con incremento en los requerimientos de O<sub>2</sub> en la ausencia de futuras estimulaciones.

En los RN muy inmaduros o muy estresados pueden no tener respuesta a todos los estímulos nocivos. La inmadurez del SNC tiene una capacidad límite de resistir al estrés y la ausencia de respuestas puede indicar únicamente la disminución de la capacidad de responder y no la de sentir el dolor. (181). Nivel de Evidencia II.

- **Diferenciación del dolor a la agitación.** Agitación es un término comúnmente usado para describir el exceso de movimientos motores gruesos y el llanto. La agitación en el RN enfermo puede ser quebrantada por procesos fisiológicos. Es difícil interpretar el comportamiento verbal del RN, ya que su agitación puede presentarse por procesos fisiológicos o por otra causa.

Excesivos movimientos motores gruesos y el llanto ocurre frecuentemente en los RN de la UCIN con insuficiencia respiratoria. (186). La enfermera debe realizar valoraciones frecuentes para determinar la causa del comportamiento agudo del neonato.

### ***3.10.1.2 Respuestas fisiológicas y anatómicas.***

La monitorización fisiológica es también usada en la valoración del dolor del RN, la FC, la FR y la presión arterial pueden variar como la respuesta al dolor. La oxigenación de la sangre y tejido cerebral pueden ser comprometidas como resultado de estímulos nocivos, particularmente cuando es acompañado de llanto vigoroso. (187). Nivel de Evidencia I.

El sudor palmar puede ser usado como una medida fisiológica de respuesta al dolor en el RN. (188,189). Nivel III. Sin embargo la correlación entre sudor palmar y dolor no ha sido demostrado completamente y puede simplemente indicar niveles de agitación o distres generalizado más que de dolor. Nivel de Evidencia III.

### ***3.10.1.3 Respuestas metabólicas.***

El RN libera catecolaminas, endorfinas y otros químicos con efectos neuroendocrinos en respuesta al dolor. (190). Nivel de Evidencia I. Teniendo en cuenta lo anterior se han establecido una serie de preguntas para determinar la causa potencial del dolor: (191)

- Que comportamiento está presentando el RN que pueda ser real o potencial de daño?
- Existe interferencia con la adecuada ventilación, circulación, nutrición, ciclo de sueño - despertar o desarrollo social?
- Está el RN comprometido fisiológicamente?

- Puede identificarse algún factor precipitante?
- Es la ventilación y oxigenación óptima?
- El sistema de liberación de O2 funciona adecuadamente. Tiene necesidad de ser aspirado?
- Esta sincronizado con el ventilador?
- Ha tenido procedimientos dolorosos recientemente?
- Podrían los procedimientos dolorosos ser ejecutados frecuentemente?
- El RN tiene una condición dolorosa?

## **OBJETIVO N° 2**

***Describir las técnicas no farmacológicas y farmacológicas de manejo del dolor.***

### ***3.10.2 Intervenciones.***

#### ***3.10.2.1 Manejo del dolor neonatal:***

Las metas del manejo del dolor en el recién nacido son: Minimizar la intensidad, duración y los costos fisiológicos de la experiencia de dolor y Maximizar la capacidad del RN de enfrentarse y recuperarse de la experiencia del dolor.

#### ***3.10.2.2 Manejo no farmacológico.***

La intensidad y duración del dolor puede algunas veces ser minimizado por la rápida, eficiente y la experta ejecución de los procedimientos invasivos. Facilitar el calentamiento con el roce de la mano del cuidador es una medida eficaz no farmacológica que ayuda a disminuir el dolor en procedimientos menores como la punción del talón para extracción de muestras capilares. (192). Nivel de Evidencia II Recomendación Grado.B.

Realizar la punción del talón con una presión fuerte y rápida disminuye la duración y los cambios producidos por el dolor en el neonato. (193). Nivel de Evidencia II. Recomendación Grado. B.

Las intervenciones tales como cambio de pañal, la ayuda del contacto boca mano o la succión no nutritiva ayuda a cubrir al RN de los estímulos nocivos. (194). Nivel de Evidencia II. Recomendación Grado. B.

Los RN también requieren periodos de descanso entre los procedimientos. Otros estresores pueden ser eliminados y minimizados con la aplicación del protocolo de mínima manipulación.

#### ***3.10.2.3 Protocolo de minima manipulacion . (181).***

- Proteger de la luz. Los ojos del RN con un protector sobre la incubadora o con una caja que cubra la cabeza
- Proteger del ruido. No hablar sobre el RN. Acostumbrarse a hablar lo mas

bajo posible. No tener teléfonos de timbre en el servicio. Cerrar las puertas de la incubadora suavemente. No colocar teteros u otros objetos fuerte sobre las incubadoras. Movilizar todas las fuentes ruidosas tales como recipientes con tapa que hagan ruido al cerrarse.

- Proteger de sobre estimulación. Agrupar las actividades de enfermería. Permitir 2- 3 horas de descanso sin perturbar. No aspirar rutinariamente o realizar drenaje postural (según necesidad únicamente). Inmovilizar los miembros durante la aspiración u otro procedimiento. Proporcionar límites físicos mediante cojines. Posición prona o de lado. Cubrir y abrigar.

Las revisiones hechas en un metaanálisis indican que la glucosa reduce el dolor en los procedimientos en neonatos. La glucosa en dosis de 0.24 gr (2 ml de solución glucosada al 12%) a 0.50 gr. (2 ml de solución glucosada al 25%) dada por jeringa o succionador aproximadamente dos minutos antes del estímulo doloroso es más eficaz en disminuir el llanto y en algunos casos la F.C. No es benéfico realizar esto para el R.N. cuando la dosis de glucosa es más de 0.50 gr. (2 ml de 25%). (193). Nivel de Evidencia II. Recomendación Grado. B.

En general la enfermera, deberá iniciar la intervención no farmacológica antes de pasar a los agentes farmacológicos. Sin embargo, la intervención no farmacológica puede no ser apropiada para ciertas situaciones en las cuales la valoración del dolor es severa o prolongada. Para poder decidir el manejo adecuado, se pueden descartar con las siguientes preguntas si las medidas no farmacológicas son suficientes.

- Tiene medidas de bienestar bien implementadas?
- Esta la temperatura del RN estable?
- Tiene el pañal mojado o la ropa de cama bien tendida
- Tiene distensión abdominal bien aliviada?
- Tiene el RN reposición de líquidos?
- Tiene el RN ofrecimiento de succión no nutritiva?
- Tiene el protocolo de mínimo manipulación bien implementado?

#### **3.10.2.4 Manejo farmacologico. (195,196).**

Los agentes farmacológicos son a veces requeridos para aliviar el dolor causado por procedimientos invasivos. Sin embargo la relación entre droga, dosis y concentración sanguínea es compleja y confunde por el efecto del desarrollo. La impredecible respuesta dosis-droga algunas veces hace que el profesional de salud evite ordenar o administrar analgésicos, particularmente opiáceos en neonatos. Además, la necesidad de observar permanente de cerca al RN, la posible adición y la depresión respiratoria del RN asociada con opiáceos a veces impide el efectivo manejo del dolor.

Estos agentes farmacológicos deben ser administrados con cuidado y en sitios que estén equipados con monitores de parámetros fisiológicos del RN y donde tengan equipos y personal que maneje el tratamiento con naloxona y equipo de reanimación.

El RN y el pretermino en general metabolizan los agentes farmacológicos más lentamente y toman más tiempo en eliminar la droga de su sistema. Entendiendo la farmacocinética de la droga, (por ejemplo absorción, distribución, metabolismo y eliminación de las drogas) se podría guiar un mejor entendimiento de la duración de la acción de la droga. Estos conocimientos deberán disminuir el miedo y guiar a un mejor manejo farmacológico.

Una variedad de analgésicos son eficaces aunque el manejo sistémico con drogas opiáceas para el manejo clínico del dolor moderado a severo es recomendado en RN. Los no opiáceos tal como el Acetaminofen pueden ser usados para el dolor suave. Otras drogas útiles (como sedantes, benzodiazepinas, tales como el lorazepan y midazolán) pueden ser usados para la agitación.

Sin embargo los sedantes deberán ser usados únicamente cuando el dolor no ha sido detectado porque ellos solamente deprimen el comportamiento y la expresión del dolor y no tienen efecto analgésico. Sedantes y otras drogas útiles a veces son usados en combinación con analgésicos, sin embargo las investigaciones no han mostrado la eficacia o seguridad de la combinación de estas drogas en la población neonatal. Los tres analgésicos usados más frecuentemente en neonatos son los siguientes:

### **DROGAS, VIAS DE ADMINISTRACION Y DOSIS RECOMENDADAS PARA NEONATOS**

DROGA	VIA	DOSIS (mg/kg)	FRECUENCIA
Morfina	IM, IV, Subc.VO, Rectal	0.05 - 01	c/1-2 h IV c/2-4 h IM/SC
FentaNyl	IM, IV	0.001-0,005	c/1-2 h
Acetaminofen	V.O., Rectal	10-15 V.O. 20-25 Rectal	c/4-6 horas

**IM:** Intramuscular

**IV:** Intravenosa

**Sc.** Subcutanea

**VO:** Vía oral

**R:** Rectal

Existen tres grandes razones para la aparente carencia de atención del dolor en los RN:

- 1: Las limitadas valoraciones significativas validadas.
- 2: El miedo al uso de opiáceos para prevenir el dolor
- 3: La desatención de posibles secuelas negativas por repetidos eventos dolorosos.

La enfermera en el cuidado crítico está obligada éticamente a hacer visible el dolor de los niños que no hablan visible para el equipo de salud mediante una clara

documentación de los signos y síntomas de dolor del niño y asegurando que el manejo del dolor sea rutinariamente discutido durante las rondas de pacientes.

- El RN críticamente enfermo o prematuro. La frecuente y prolongada experiencia de dolor del RN en la UCIN, presenta una serie de amenazas para la inmediata estabilidad fisiológica como para el desarrollo del cerebro del RN. La enfermera debe desarrollar planes individualizados para prevenir o minimizar el dolor en estos RN. Algunas estrategias son:
- Extraer una buena muestra sanguínea para minimizar el número de venopunciones por día
- Uso de monitores no invasivos en lo posible
- Establecer acceso venoso central para minimizar punciones de venas y arterias.
- Usar mínima cantidad de esparadrapos y retirar el esparadrapo suavemente.
- Asegurar apropiada medicación antes de los procedimientos invasivos

**Resultados esperados:** Se presentará disminución de las reacciones de dolor del neonato.

## DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA

### 3.11 TENSION EN EL DESEMPEÑO DEL ROL DEL CUIDADOR EN RELACIÓN CON PÉRDIDAS O CARGAS MÚLTIPLES ASOCIADAS A LAS RESPONSABILIDADES DE LA PRESTACIÓN DE CUIDADOS.

#### OBJETIVO:

*Establecer un espacio de reflexión sobre la muerte.*

#### 3.11.1 Intervenciones:

- Crear un espacio donde los integrantes del equipo asistencial de la UCIN, puedan expresar y reflexionar sobre sus sentimientos, -analizar lo actuado,- compartir responsabilidades, -revisar sentimientos de culpa y -efectuar autocríticas realistas, reparar la autoestima, -reconocer si el comportamiento en el duelo, no limita la perspectiva y la capacidad de ayuda.
- En el plano personal es fundamental el reconocimiento precoz de síntomas emocionales como depresión, desaliento y desesperanza, frustración y desencanto, resentimiento y hostilidad, sanción de aislamiento y culpa.
- La posibilidad de compartir los sentimientos con otros compañeros, además de aliviar, permite conocer a otras personas que están experimentando problemas similares e incorporar otros enfoques sobre esos problemas.

Solo así podrá el equipo evitar el deterioro que produce el contacto frecuente con la muerte, conservando su capacidad de ser útiles a estas familias. (37) Nivel de Evidencia IV Recomendación Grado. C.

**Resultado esperado.** El equipo de salud de la UCIN manifiesta sus sentimientos y maneja en forma positiva sus comportamientos y actitudes.

#### SUGERENCIAS SOBRE TEMAS A INVESTIGAR

- Estudios epidemiológicos sobre las causas de morbilidad y mortalidad del RN en las instituciones del seguro social.
- Eficacia del CPAP nasal casero vs CPAP de ventilación mecánica
- Implementación de programas para dar de alta a los niños tempranamente con tratamiento ambulatorio.
- Administración de medicamentos por un método económico efectivo y libre de riesgos para el neonato.
- Uso de heparina vs. SSN para mantener los cáteres en los RN.
- Definir en forma precisa la condición termo neutral de los bebés que están bajo lámpara de calor radiante.
- Efectos térmicos y no térmicos de la utilización de ropa en el neonato en la UCIN.

- Efectos de la utilización de lámparas de calor radiante vs. incubadoras sobre la mortalidad y morbilidad de los neonatos.
- Utilización del cuidado canguro en los neonatos que reciben ventilación mecánica.
- Efectos del contacto piel a piel vs. bebés vestidos entre la madre y el hijo en las primeras horas después del nacimiento.
- Efectos del contacto madre-hijo después del nacimiento en forma temprana y a largo plazo.
- Efectos de los cuidados de la madre a su hijo en la UCIN.
- Efectos del contacto padre-hijo en forma temprana después del nacimiento.
- Efectos de la educación y el soporte de apoyo a los padres cuando se da de alta al neonato crítico.
- Seguimiento de los RN que han estado en la UCIN, a corto, a mediano y a largo plazo.
- Escalas de respuestas al dolor en el RN
- El uso de glucosa para minimizar el dolor en neonatos que son de bajo peso al nacer, inestables y con apoyo ventilatorio.
- Interacción de sedantes y analgésicos.
- Efectos repetidos y numerosos eventos dolorosos en el desarrollo y crecimiento del RN, a corto y largo plazo.
- Relación entre el comportamiento depresivo de los neonatos y el número de procedimientos dolorosos en el RN
- Efectos de los eventos dolorosos numerosos y repetidos en el desarrollo y crecimiento del RN, a corto y largo plazo





### VALORACIÓN DE SILVERMAN ANDERSON

SIGNO	0	1	2
Movimientos toracicoabdominales	Rítmicos regulares	Tórax inmóvil, abdomen en movimiento.	Tórax y abdomen en "sube y baja"
Tiraje intercostal	No hay	Discreta	Acentuada y constante
Retracción xifoidea	No hay	Discreta	Muy marcada
Aleteo nasal	No hay	Discreta	Muy acentuada
Quejido espiratorio	No hay	Leve e inconstante Audible con estetoscopio	Constante y acentuado Audible sin estetoscopio

*Adaptado de Arrellano M. Cuidados intensivos en pediatría. Ed. Interamericana, 2a. Ed., 1983 P. 271(24)*

TABLA 1. CIFRAS NORMALES DE PRESIÓN ARTERIAL

HORAS	HORAS											
PESO AL NACIMIENTO (g) Y PRESIÓN SANGUÍNEA												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>1.001-2.000</b>												
Sistólica	49	5	5	5	5	5	5	5	5	51	49	50
Diastólica	26	9	1	2	3	2	2	2	1	30	29	30
Media	35	2	2	2	3	3	3	3	3	37	37	38
		7	8	9	1	1	1	1	1			
		3	3	3	4	4	3	3	3			
		6	7	7	0	0	9	9	8			
<b>2.001-3.000</b>												
Sistólica	59	5	6	6	6	5	6	6	6	61	60	50
Diastólica	32	7	0	0	1	8	4	0	3	35	35	35
Media	43	3	3	3	3	3	3	3	3	44	43	42
		2	2	2	3	4	7	4	8			
		4	4	4	4	4	4	4	4			
		1	3	3	4	3	5	3	4			
<b>Más de 3.000</b>												
Sistólica	70	6	6	6	6	6	6	6	6	70	66	56
Diastólica	44	7	5	5	6	6	7	7	8	43	41	41
Media	53	4	3	4	4	4	4	4	4	54	51	50
		1	9	1	0	1	1	1	4			
		5	5	5	5	5	5	5	5			
		1	0	0	1	0	0	1	3			

TABLA 2. ESTADO ÁCIDO BASE\*

Determinación	Recién nacidos a término Vigorosos Parto Vaginal	Nacimiento	1 hora	3 horas	24 horas	2 días	3 días
PH	Arteria umbilical	7,26					
	Vena umbilical	7,29					
PCO <sub>2</sub> torr	Arterial	54,5	38,8	38,3	33,6	34	35
	Venosa	42,8					
Saturación O <sub>2</sub>	Arterial	19,8	93,8	94,7	93,2		
Prematuros							
Capilar							
pH	<1.250 g				7,36	7,35	7,35
					38	44	37
PCO <sub>2</sub> torr	>1.250 g				7,39	7,39	7,38
					38	39	38

\*Tomado de Avery G. Neonatología. Fisiopatología y manejo del RN Ed. Panamericana. Buenos Aires. 1990. P. 1356. (26).

TABLA 2. ESTADO ÁCIDO BASE\*

Determinación	Recién nacidos a término Vigorosos Parto Vaginal	Nacimiento	1 hora	3 horas	24 horas	2 días	3 días
pH	Arteria umbilical	7,26					
	Vena umbilical	7,29					
PCO <sub>2</sub> torr	Arterial	54,5	38,8	38,3	33,6	34	35
	Venosa	42,8					
Saturación O <sub>2</sub>	Arterial	19,8	93,8	94,7	93,2		
Prematuros							
Capilar							
pH	<1.250 g				7,36	7,35	7,35
					38	44	37
PCO <sub>2</sub> torr	>1.250 g				7,39	7,39	7,38
					38	39	38

\*Tomado de Avery G. Neonatología. Fisiopatología y manejo del RN Ed. Panamericana. Buenos Aires. 1990. P. 1356. (26).

TABLA N° 3. MEDICIÓN INDIRECTA DE LA OXIGENACIÓN

MÉTODO	MEDICIONES	FACTORES QUE AFECTAN LOS DATOS	DESVENTAJAS
<p>Pulsoximetría (PSO<sub>2</sub>) : Es la medida de la saturación arterial a través de la piel. Este método usado en forma continua provee una alerta inmediata de una rápida desaturación antes de que aparezcan signos clínicos. Aunque la mayoría de los estudios sobre su utilidad se han desarrollado en población adulta, las investigaciones han encontrado consistentemente una fuerte relación entre SO<sub>2</sub> y PSO<sub>2</sub> y se recomienda para prevenir eventos hipóxicos. (28,32).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Intensidad del pulso arterial</li> <li><input type="checkbox"/> Saturación de la Hb</li> <li><input type="checkbox"/> Frecuencia Cardíaca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Hb fetal alta</li> <li><input type="checkbox"/> Lípidos en sangre</li> <li><input type="checkbox"/> Hipoxia</li> <li><input type="checkbox"/> Anemia</li> <li><input type="checkbox"/> Presión del pulso</li> <li><input type="checkbox"/> Hiperbilirrubinemia</li> <li><input type="checkbox"/> Vasopresores</li> <li><input type="checkbox"/> Movimientos corporales</li> <li><input type="checkbox"/> Luminoterapia</li> <li><input type="checkbox"/> Frío extremo</li> <li><input type="checkbox"/> Medios de contraste</li> <li><input type="checkbox"/> Metahemoglobina</li> </ul>	<p>Inexactitud en la detección de hiperoxemia por los múltiples factores que afectan la medición.</p>
<p>Transcutáneo de oxígeno (TcO<sub>2</sub>) : Determina la PaO<sub>2</sub> en la superficie de la piel. Provee los datos necesarios para minimizar períodos de hipoxia e hiperoxia previniendo secuelas. Los estudios de esta técnica reportan alta sensibilidad y especificidad para detección de hipoxemia e hiperoxemia. (26,28).</p>	<p>PO<sub>2</sub> en la superficie de la piel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Espesor de la piel</li> <li><input type="checkbox"/> Flujo sanguíneo de la piel.</li> <li><input type="checkbox"/> La temperatura del electrodo debe estar entre 44 y 45°C para que la correlación entre PO<sub>2</sub> y TcPO<sub>2</sub> sea muy buena. (95%). (28).</li> </ul>	<p>El electrodo debe ser calentado, por lo que puede producir quemaduras en la piel, especialmente de los prematuros.</p>

Elaborado por María de Jesús Suarez. ISS. Clínica Comuneros. Bucaramanga, 1998

TABLA N° 5. MÉTODOS DE ADMINISTRACIÓN DE OXÍGENO

MÉTODOS	FiO2	INDICACIONES	PRECAUCIONES
Incubadora (35)	30 - 75% Colocando el indicador (en la parte posterior del aparato)	Pacientes levemente enfermos o en periodos de recuperación.	Mantener cerradas las ventanas. Nivel IV Rec. C.
Máscaras (36)	5 - 6 l/min. O <sub>2</sub> 35 - 40% 5 - 7 l/min. 60% 100% si se emplea con ambú	Se emplea por tiempo corto mientras se decide otro método o se reanima al paciente.	<input type="checkbox"/> Asegurar la máscara a la cara en forma cuidadosa. <input type="checkbox"/> Observar en la piel presencia de trauma cada 2 o 4 horas. Nivel IV Rec C.
Hood (35,36)	5 - 7 l/min. 70 - 80% Con venturi puede alcanzar concentraciones entre 35 - 100%	Método más empleado.	<input type="checkbox"/> La cámara debe estar bien colocada sobre la base del colchón y que sea apropiada al tamaño del niño. <input type="checkbox"/> No se deben sellar los orificios superiores por donde sale el CO <sub>2</sub> , ni el espacio entre el Hood y el cuello. <input type="checkbox"/> Se debe evitar que el Hood toque al niño y que el aire golpee su cara. Nivel IV Rec C
Cánulas nasales (35, 36)	1 l/min. 30 - 35% 2 l/min. 45 - 65%	No son bien toleradas por el neonato	<input type="checkbox"/> Limpiar las fosas nasales y la cánula cada cuatro horas. <input type="checkbox"/> Observar que no haya zonas de presión. Nivel IV Rec C.
Catéter nasofaríngeo (36)	Con volumen de 0.5 - 2 l/min. 45 - 65%	Se introduce un catéter o tubo por una fosa nasal a una distancia igual a la que existe entre la nariz y la oreja	<input type="checkbox"/> Seleccionar la sonda o tubo de tamaño adecuado, porque puede producir necrosis del cartílago y de las alas de la nariz por excesiva presión. <input type="checkbox"/> Remover la sonda cada cuatro horas para limpiar secreciones y observar signos de irritación. Nivel IV Rec. C.
CPAP (casero) Presión positiva continua (35).	60 - 80%	Sirve para mantener una presión positiva al final de la expiración	<input type="checkbox"/> Iniciar con presiones de 4 a 6 cm de H <sub>2</sub> O <input type="checkbox"/> Cambiar el equipo totalmente c/24 horas. <input type="checkbox"/> Se usa con catéter nasofaríngeo <input type="checkbox"/> Para retirarlo se disminuye 1 a 2 cm. c/2 horas hasta llegar a 2 cm de H <sub>2</sub> O. Luego se

			observa por 4 a 6 horas antes de retirarlo. Nivel IV Rec C.
--	--	--	---

*Elaborado por María de Jesús Suárez, ISS. Clínica Comuneros, Bucaramanga, 1998*

TABLA N° 6. MÉTODOS DE ASISTENCIA RESPIRATORIA MECÁNICA

	CPAP	IMV
INDICACIONES	<p>Enfermedad de membrana hialina Apnea Ductus persistente sintomático Aspiración de meconio (inicialmente) Neumonía</p>	<p>Insuficiencia respiratoria con PaO<sub>2</sub> menor de 50 mmHg, PaCO<sub>2</sub> mayor de 50-60 y PH menor de 7.2 Hipoxemia (PaO<sub>2</sub> menor 50 mmHg) que no cede con CPAP Apnea severa que no responde a CPAP Shock Depresión del sistema nervioso central Poscirugía</p>
COMPLICACIONES	<p>Retención de CO<sub>2</sub>  Disminución del retorno venoso y gasto cardíaco, cuando CPAP es alto en fase de recuperación.  Infección Barotrauma Trauma local Hipoxia por obstrucción de vías aéreas</p>	<p>Neumotórax, neumomediastino, enfisema atelectasia. Hipotensión, cuando se usan presiones altas en un pulmón en recuperación o con buena distensibilidad. Infección Displasia broncopulmonar Fibroplasia retrolental</p>
OBSERVACIONES	<p>Tubo nasofaríngeo: por la otra fosa nasal se pasa una sonda nasogástrica, para evitar la pérdida de presión y la distensión gástrica. Se inicia con FIO<sub>2</sub> 0,60-0,70 y presión 4-6 cm H<sub>2</sub>O Gases arteriales 20 min., después de modificar los parámetros. (37).</p>	<p>Reemplaza parcialmente el trabajo respiratorio del paciente, de tal forma que si hay falla del ventilador, el neonato puede asumir parcialmente el vol./min. Facilita el destete del ventilador  Los parámetros dependen de la patología para ventilar. Gases arteriales 20 min. Después de modificar los parámetros.</p>

*Adaptado de David G. Manual práctico del recién nacido XVII Congreso Colombiano de Pediatría, Cali, 1991 P.13 (38).*

TERMINOLOGIA :

CPAP : Presión positiva continua de las vías aéreas

IMV : Ventilación "mandatoria" intermitente (presión positiva intermitente)

PIP : Presión inspiratoria pico

PEEP : Presión positiva al final de la espiración

TI : Tiempo inspiratorio (duración de la presión positiva)

TE : Tiempo espiratorio (frecuencia ventilatoria)

FIO<sub>2</sub> : Fracción inspirada de oxígeno

## PÉRDIDAS INSENSIBLES SEGÚN EL PESO

PESO AL NACIMIENTO EN GR.	ML/ KG/DIA
750 - 1000	82 CC
1001 - 1250	56 CC
1251 - 1500	46 CC
> 1500	26 CC

**TABLA N° 7. INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL**

PESO	DIÁMETRO INTERNO DEL TUBO	cm A INTRODUCIR	LARINGOSCOPIO
< 1000 gr.	2.5 mm	7	RNPT valva recta N° 0
1000 - 2500 gr.	3.0 mm	8	
2500 - 3500 gr.	3.5 mm	9	
3500 o + gr.	4.0 mm	10	RNT valva recta N° 1

*Tomado de David G. Manual práctico del recién nacido XVII Congreso Colombiano de Pediatría, Cali, 1991. P. 8 (38)*

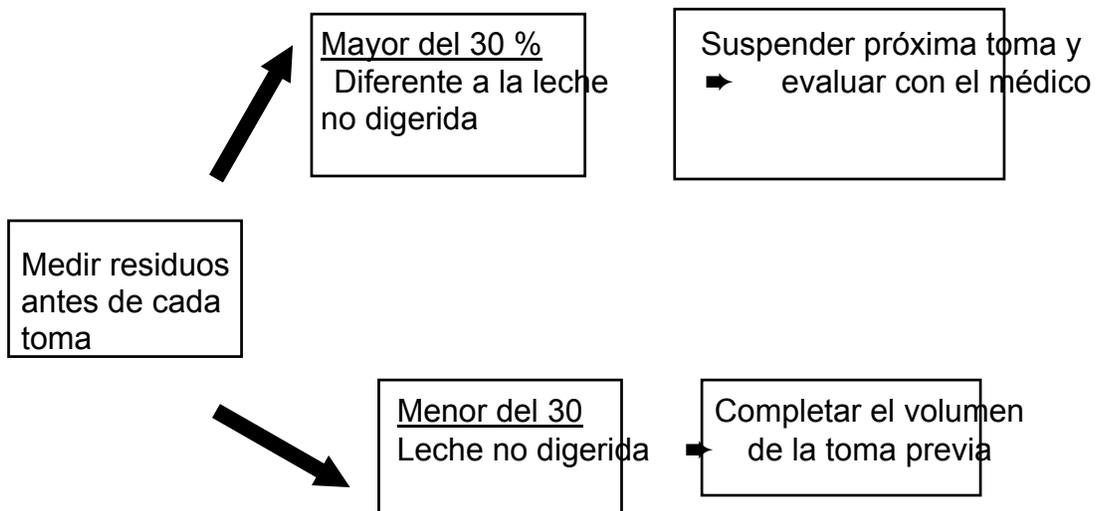
**TABLA N° 8 AMBIENTE TÉRMICO NEUTRO**

EDAD	1200 Gramos	1201-1500 Gramos	1501-2500 Gramos	2500 gramos o 36 semanas
0 - 24 HORAS	34-35,4 °C	33,3 - 34,4 °C	31,8 - 33,8 °C	31 - 33,8 °C
24 - 48 HORAS	34 - 35 °C	33 - 34,2 °C	31,4 - 33,6 °C	30,5 - 33,5 °C
48 - 72 HORAS	34 - 35 °C	3 - 34 °C	31,2 - 33,4 °C	30,1 - 33,2 °C
72 -96 HORAS	34 - 35 °C	33 - 34 °C	31.1 - 33,2 °C	29,8 - 32,8 °C
4 - 14 DÍAS	*	32,6 - 34 °C	31 - 33,2 °C	29 - 32,6 °C
2 - 3 SEMANA	*	32,3 - 34 °C	30,5 - 33 °C	*
3 - 4 SEMANA	*	31,6 - 33,6 °C	30 - 32,7 °C	*
4 - 5 SEMANA	*	31,2 - 33 °C	29,5 - 32,2 °C	*
5- 6 SEMANA	*	30,6 - 32,3 °C	29 - 31,8 °C	*

\* Aún sin establecer. En general, a menor peso y edad, mayor temperatura requerida.

*Tomado de: GOMELLA, Tricia. Neonatology, management, produres on call problems, diseases. Drugs. 2<sup>nd</sup>. Edition 1992. Neurological diseases. (51).*

**TABLA N° 10 MONITOREO DE LA NUTRICION ENTERAL.**



Tomado de Rojas J. Alimentación enteral en recién nacidos. Protocolos de Neonatología Cirena (24) Nivel IV Rec C.

TABLA N° 11. COMPONENTES DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL

NOMBRE	PRESENTACIÓN	DOSIS INCREMENTO INICIAL	DIARIO
PROTEÍNA S	Travasol a 8.5% y Aminosyn al 7% con y sin electrolitos	0,5 gm/Kg/día	0.5 gm/Kg/día MÁXIMO 2.5 gm/Kg/día
LÍPIDOS	Liposyn 10 y 20% Intralipid 20%	0,5 gm/Kg/día	0.5 gm/Kg/día 3.0 gm/Kg/día RNPT 3.5 gm/Kg/día RNT
GLUCOSA	DAD, 5, 10 30%	4-6 mg/Kg/min	1-2 mg/Kg/min 10-12 mg/Kg/min
SODIO	Natrol 1 cc 2 mEq	2-4 mEq/Kg/día	I.V.
POTASIO	Katrol 1 cc 2 mEq	2-3 mEq/Kg/día	I.V.
CALCIO	Gluconato de calcio 10% 1 cc 100 mg	200 mg (2 cc) Kg/día	IV
MAGNESIO	Sulfato de magnesio 20% 1 cc 200 mg	25 mg/ día	IV
VITAMINA C	1 cc 50 mg	50 mg/día	IV
VITAMINA K	0.5 cc 1 mg	1 mg/semanal	IV o IM
VITAMINA A	Amp. 1 cc 100.000 U.I.	10.000 U.I. I.M semanal	RNT 5.000 U.I. I.M. semanal RNPT
ÁCIDO FOLICO	Amp. 1 cc 1 mg	1 mg IM	semanal
ELEMENTOS TRAZA	Producto del H.U.S.V.P.	1cc	IV día
COMPLEJO B	Amp. 10 cc	0.3 cc IM cada 3 días	RNPT 0.5 cc IM cada 3 días RNT

*Tomado de Tarud G Manual práctico del recién nacido XVII Congreso Colombiano de Pediatría Cali, 1991 P. 27 (38) Nivel de Evidencia IV. Recomendación Grado C.*

NOTA: Las proteínas, los lípidos, la glucosa, los electrolitos y los elementos traza, se pasan mezclados en los líquidos de 24 horas. La vitamina C se administra I.V. directa. La vitamina K se administra IM ó IV 1 mg cada semana. El ácido fólico se aplica 1 mg IM/cada semana. La vitamina A se administra 5000 a 10000 unidades

IM cada semana. El complejo B se aplica IM cada 3 día. Travasol y aminosyn con electrolitos aportan 7 mEq sodio y 6 mEq potasio por cada 100 cc.

-Equivalencias: 1 gm de proteína aporta 4 calorías

1 gm de glucosa aporta 3,4 calorías, por ser monohidratada

Lípidos al 10% producen 1.1 calorías por ml, y al 20% 2.2 calorías por ml.

TABLA N° 12. TRASTORNOS METABÓLICOS

TIPO	FACTORES	CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO	TRATAMIENTO
HIPOGLICEMIA	-RNPT, asfixia, sepsis, hipotermia, RN postérmino, bajo peso al nacer, hijo de madre diabética, isoimmunización RH, macrosomia, (85) policitemia, exanguinotransfusión, retardo en iniciar la vía oral. Drogas maternas: tiazidas, clorpropamida y beta simpaticomiméticos. (38).	- Asintomática o sintomática - Hipotonía, palidez, hipotermia, sudoración, succión pobre, temblor, taquicardia, taquipnea, apnea cianosis, convulsiones, insuficiencia cardíaca. - Diagnóstico: dextrosis menor 40 mg% - Confirmar con glicemia enzimática. - RN con factores de riesgo hacer dextrostix a las 2-6-12-24 h de vida. (38)	- Bolo de glucosa: 200 mg/Kg IV = 2 ml/kg peso de DAD 10% -Mantenimiento 4-8 mg/Kg/min de glucosa con un máximo de 12 mg/Kg/m. - Si no hay respuesta hidrocortisona 5-10 mg/Kg/día x 3 a 5 días I.V. - Si persiste realizar otros estudios - Otras drogas: Glucagón, Diazoxido (38,85)
HIPOCALCEMIA	- RNPT, retardo del crecimiento intrauterino, asfixia perinatal, hijo de madre diabética, corrección de acidosis exanguinotransfusión con sangre citratada, absorción insuficiente de Ca, fósforo y vitamina D, uso de leches integras.	-Irritabilidad, temblores hipotonia, llanto anormal, convulsiones, apnea. - Diagnóstico: calcio menor de 7 mg % o calcio iónico menor de 4 mg/dl - Controles c/8-12 ó 24 horas (85).	- Bolo de gluconato de calcio: 200 mg/Kg IV = 2 ml/kg. - Dosis máxima 5 ml en RNP y 10 ml en RNT - Aplicar lentamente diluido cc/cc ( 1 ml/min.) con control de la FC y vigilar sitio de aplicación. - Mantenimiento: 200 mg/Kg/día V.O. o I.V. (85)
HIPOMAGNESEMIA	- RNPT, retardo del crecimiento intrauterino hijos de madre toxémica y diabética, enf. tubular renal, mala absorción o resección intestinal, posexsanguineo con sangre citratada. (38)	- La clínica es igual a la hipocalcemia. - Es infrecuente. Debe sospecharse en hipocalcemia refractaria a tratamiento. - Diagnóstico Magnesio menor de 2,4 mg/100 ml. (85)	Sulfato de magnesio al 20 %: 0.2 a 0.5 cc/ kg/ dosis IM. Puede repetirse a las 12 h.
	- Iatrogénica por	- Deshidratación,	-Disminuir la infusión

HIPERGLICEMIA	infusión de glucosa, sepsis, hemorragia SNC, RNPT, retardo del crecimiento intrauterino. (39)	vómitos, fiebre y diuresis mayor de 6 cc/kg/h. -Diagnóstico: Dextrosis mayor de 125 mg% (38,85)	de glucosa concentraciones del 5% o 2.5% -Insulina: su uso es excepcional (38,85)
HIPERCALCEMIA	-Generalmente latrogénica	-Clínica: depresión del SNC - Diagnóstico: calcio mayor de 12 mg%	-Suspender administración del calcio -Exsanguíneo en casos extremos (38)
HIPERMAGNESEMIA	- RN de madre toxémica, que recibió sulfato de magnesio, latrogénica	-Hipotensión, depresión neuromuscular, retención urinaria, depresión respiratoria, coma. -Diagnóstico: Magnesio mayor 2.8 mg/100 ml.	Suspender administración de magnesio -Exsanguíneo en casos graves (38)

*Elaborado por María de Jesús Suárez, Enfermera ISS. Clínica Comuneros, Bucaramanga, 1998,*

TABLA N° 13 TERAPIA INICIAL DE LÍQUIDOS

PESO AL NACER gr	DEXTROSA gr / 100 ml	ML/ KG / DÍA		
		<24 hr	24-48 h	> 48 H
< 1000	5 - 10 %	100 - 150	120 - 150	140 - 190
1000 - 1500	10	80 - 100	100 - 120	120 - 160
> 1500	10	60 - 80	80 - 120	120 - 160

*Tomada de Cloherty J. and Stark A. Manual of neonatal care 4° Edición 1998 p. 90 (40)*

TABLA N° 14  
COMPORTAMIENTO TIPICO DE LA ESTABILIDAD Y EL ESTRÉS DEL RNPT

SIGNOS DE ESTABILIDAD DEL RN	SIGNOS DE ESTRÉS DEL RN
<p><u>Sistema Autonómico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Capacidad de regular el color o las respiraciones</li> <li><input type="checkbox"/> Reducción de la enfermedad, tremores o sacudidas bruscas.</li> </ul>	<p><u>Sistema Autonómico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Pausas respiratorias, taquipnea, sin aliento.</li> <li><input type="checkbox"/> Cambios en el color a oscuros, moteado, cianótico, gris, pálido.</li> <li><input type="checkbox"/> Nauseas o gruñido</li> <li><input type="checkbox"/> Regurgitación, hipo,</li> <li><input type="checkbox"/> Tensión excesiva, tremores, sobresaltos, sacudidas bruscas.</li> <li><input type="checkbox"/> Tos, estornudo, bostezo, suspiro.</li> </ul>
<p><u>Sistema de Estados</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Mantenimiento del sueño más organizado sin la desorganización de los sistemas motor o autonómico.</li> </ul>	<p><u>Sistema de Estados</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Sueño : Difuso, desorganización de los estados del sueño con sacudidas bruscas, muecas, lloriqueo, respiración irregular, agitación o movimientos con sacudidas.</li> <li><input type="checkbox"/> Atención : Los movimientos de los ojos en forma circular o con sacudida de la cara.</li> </ul>
<p><u>Sistema Motor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Capacidad de reducir la flacidez, hipertonicidad o hiperflexión.</li> <li><input type="checkbox"/> Mantenimiento de la postura flexionada.</li> <li><input type="checkbox"/> Capacidad de apretar las manos.</li> <li><input type="checkbox"/> Capacidad de mantener el control cuando la manos son conducidas juntas.</li> <li><input type="checkbox"/> Intenta doblar el tronco.</li> <li><input type="checkbox"/> Intenta mover piernas o pies.</li> </ul>	<p><u>Sistema Motor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Flacidez del tronco, extremidades, cara.</li> <li><input type="checkbox"/> Hipertonicidad con hiperextensión de piernas, brazos, dedos, tronco, cara, lengua.</li> <li><input type="checkbox"/> Hiperflexión de tronco y extremidades.</li> <li><input type="checkbox"/> Frenética y difusa actividad.</li> </ul>

*Elaborado por Beatriz Villamizar C. Docente Escuela de Enfermería UIS 1998*

TABLA N° 15.  
ELEMENTOS PARA LA INTERVENCIÓN DEL CUIDADO INDIVIDUALIZADO EN  
RNPT

MODIFICACIÓN DE VARIABLES	INTERVENCIÓN	RESULTADOS A CORTO PLAZO	RESULTADOS A MEDIANO PLAZO	RESULTADOS A LARGO PLAZO
<p>VARIABLES DEL RN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Genéticas</li> <li>* Edad gestacional</li> <li>* Patología</li> <li>* Impacto de factores obstétricos</li> <li>* Peso al nacer</li> <li>* Demograficos</li> </ul>	<p>VARIABLES DEL RN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de los procesos de las estructuras al cuidador resultando en un plan formal individualizado, óptimo para la agenda del desarrollo del RN.</li> <li>• Apoyo de transición</li> <li>• Medidas de contención.</li> <li>• Medidas autorregulación.</li> <li>• Apropiaada posición fisiológica.</li> </ul>	<p>VARIABLES DEL RN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Organización autonómica</li> <li>* Tiempo de respiración</li> <li>* Necesidad de soporte respiratorio</li> <li>* Incidencia de HIV</li> <li>* Estabilización fisiológica con manipulación</li> <li>* Organización motora</li> <li>* Tono</li> <li>* Postura</li> <li>* Movimientos</li> <li>* Incremento de estado de estabilidad</li> <li>* Incremento de la interacción social</li> <li>* Autorregulación</li> <li>* Iniciación de alimentación al seno</li> </ul>	<p>VARIABLES DEL RN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Incremento del desarrollo motor.</li> <li>* Incremento del desarrollo cognoscitivo.</li> <li>* Incremento del comportamiento interactivo.</li> <li>* Disminución de la incidencia del DBP.</li> <li>* Disminución de la incidencia de déficits neurosensoriales.</li> <li>* Disminución de la incidencia del temperamento difícil</li> <li>* Mejorar patrones de sueño</li> </ul>	<p>VARIABLES DEL RN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Disminución en la incidencia de trastornos en el aprendizaje.</li> <li>* Incrementos en el desarrollo motor.</li> <li>* Incremento en el desarrollo cognoscitivo.</li> <li>* Mejorar el desempeño escolar.</li> <li>* Disminuir la incidencia del déficit neurosensorial</li> <li>* Mejorar el desempeño social.</li> </ul>
<p>MEDIO AMBIENTE EN LA UCIN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Tecnología</li> <li>* Luz</li> <li>* Ruido</li> <li>* Niveles de actividad</li> <li>* Facilidades físicas</li> </ul>	<p>MEDIO AMBIENTE EN LA UCIN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Reducción de estímulos macroambientales como luz y sonido</li> </ul>	<p>MEDIO AMBIENTE EN LA UCIN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Disminuir los niveles de luz</li> <li>* Disminuir los niveles de sonido</li> </ul>		
VARIABLES ORGANIZACIONA	VARIABLES ORGANIZACIONA	VARIABLES ORGANIZACION	VARIABLES ORGANIZACION	VARIABLES ORGANIZACION

<p>LES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Personal (confianza, conocimiento)</li> <li>* Padres involucrados</li> <li>* Vigilancia de procedimientos</li> <li>* Filosofía del cuidado</li> </ul>	<p>LES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Acercamiento de la familia al centro</li> <li>* Manejo interdisciplinario</li> <li>* Reducción de actividades</li> </ul>	<p>ALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Incremento de la involucración parental</li> <li>*Disminución de la duración de la estadia</li> <li>*Reducción de costos de hospitalización</li> <li>*Incremento en la satisfacción familiar</li> </ul>	<p>ALE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Incremento del vínculo afectivo parental</li> <li>*Identificar pocos problemas en el cuidado del RN</li> </ul>	<p>ALES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Mejorar las relaciones entre padres e hijos.</li> </ul>
--	--	---	---	---

## ANTIBIÓTICOS MÁS USADOS EN LA UCIN

MEDICAMENTO	DOSIS A APLICAR	VOLUMEN DE DILUCIÓN ml.	INFUSIÓN EN MIN.	EFFECTOS	OBSERVACIONES Y ESTABILIDAD
<b>Amikacina</b> (Amikin)	125 mg 50 mg 25 mg	25 15 10	30' 30' 30'	La infusión rápida produce bradicardia e incluso P.C.R.	Al medio ambiente 24 horas Refrigerado 7 días Desechar soluciones oscuras
<b>Ampicilina</b> (Binotal)	250 mg 125 mg	15 10	30' 30'	Hipersensibilidad cruzada	Al medio ambiente 2 horas. DESECHAR SOBANTES. Administrar separada de Aminoglucósidos. No diluir con D.A.D. 10% o D. S. S. 5%
<b>Cefotaxime</b> (Claforan)	250 mg	25	30'	Flebitis Neutropenia Trombocitopenia	Al medio ambiente 24 horas. Refrigerado 5 días
<b>Ceftazidima</b> (Fortum)	250 mg	15	30'	Flebitis	Al medio ambiente 18 horas. Refrigerado 7 días
<b>Gentamicina</b> (Garamicina)	40 mg 20 mg	40 20	30' 30'	Flebitis Arritmia Cardíaca	Diluir 1 mg en 1 ml. Al medio ambiente 24 hs. Refrigerado 7 días
<b>Metronidazol</b> (Flagyl)	250 mg 125 mg	50 25	60' 60'		Proteger de la luz durante el almacenamiento
<b>Oxacilina</b> (Prostafilina)	250 mg 125 mg	25 20	30' 30'	Flebitis	Al medio ambiente 24 hs Refrigerado 4 días
<b>Penicilina cristalina</b> (G. sódica)	250,000 u 125,000 u 100,000 u	25 10 10	30' 30' 30'	Flebitis Tromboflebitis Hipersensibilidad	Reconstituir presentación de 1,000,000 - U con 4.6 ml. para obtener 5 ml. de 200,000 - U x 1 ml. y la de 5,000,000 - U con 8 ml. para obtener 10 ml. de 500,000 - U x 1 ml. Al medio ambiente 24 hs Refrigerado 7 días
<b>Vancomicina</b> (Lyphocin)	125 mg 50 mg	50 25	60' 60'	Hipotensión y P.C.R.	Refrigerada: 14 días Al medio ambiente 24

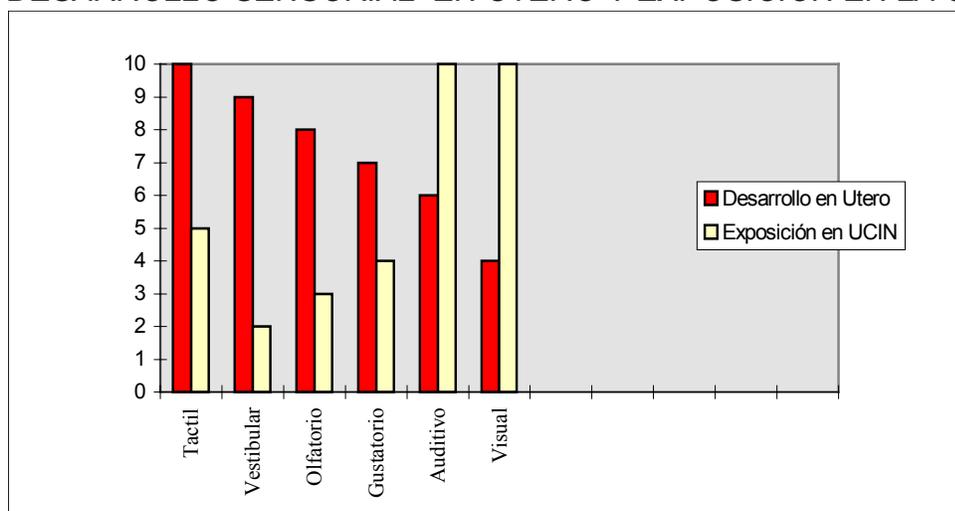
				Ototóxico Steven- Johnson	horas.
--	--	--	--	---------------------------------	--------

**PRIMERAS CAUSAS DE EGRESO HOSPITALARIO  
EN MENORES DE 1 AÑO EN 1994**

	TOTAL	%
Otras causas de morbilidad perinatal	32.090	21.1
Neumonías	27.384	18.0
Enteritis y otras enfermedades diarreicas	17.789	11.7
Afecciones anóxicas e hipóxicas del feto o del recién nacido	16.814	11.0
Infecciones respiratorias agudas	6.960	4.6
Enfermedades hemolítica del feto y del RN debido a isosensibilización	3.960	2.6
Las demás anomalías congénitas	3.884	2.6
Bronquitis, enfisema y asma	2.955	1.9
Enfermedades de la piel y del tejido celular subcutáneo	2.620	1.7
Feto o RN afectado por complicaciones del trabajo de parto	2.559	1.7
Signos, síntomas y estados morbosos mal definidos	6.610	4.3
Resto de causas	28.678	18.8
<b>TOTAL</b>	<b>152.302</b>	<b>100</b>

*Fuente: Archivo maestro del registro individual del egreso hospitalario (SIS-110) ajustado al 100% Ministerio de Salud.*

**DESARROLLO SENSORIAL EN ÚTERO Y EXPOSICIÓN EN LA UCIN**



*Tomado de D'AGOSTINO J.A. and CLIFFORD P. (1998) Neurodevelopmental consequences associated with the premature. AACN Clinical Issues 9(1), 11-24*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) WEGMAN ME: Annual summary of vital statistics - 1990, Pediatrics 88 (6): 1081 - 1092, 1991
- (2) Datos del Servicio de Salud en Santander del año de 1996
- (3) D'AGOSTINO, J.A. and CLIFFORD, P. (1998) Neurodevelopmental consequences associated with the premature Neonate. AACN Clinical Issues 9(1), 11-24
- (4) Nursing: a social policy statement, Kansas City, MO, 1980, American Nurses' Association.
- (5) DUXBURY ML: Personnel and staffubg needs for perinatal programs. Semin Perinatol 1, No. 3: 267,
- (6) Manual Técnico Administrativo de Servicios de Enfermería: Area Hospitalaria (1995). Vicepresidencia IPS - ISS Pag. 12 Cap. 2 Anexo 3
- (7) DUXBURY ML, (1979) Thiessen V: Staff nurse turn over in neonatal intensive care units. J Adv Nurs 6:593.
- (8) FELTON G: (1975) Increasing the quality of nursing care by introducing the concept of primary nursing: A model project, Nurs Res 24, No. 1:27.
- (9) PINES A, Aronson E, Kafry D: (1981) Burnout: From Tedium to Personal Growth. New York , Free Press.
- (10) DONALDSON SK, Crowley D: (1977) Discipline of nursing: Structure and relationship in practice. Communicating Nursing Research 10, Western Interstate Commission on Higher Education.
- (11) FRADY J. Tompson A. (1994) Organization of perinatal health care. Clinic Pediatrics. Pediatrics. P. 138
- (12) LIDZ CW. APPELBAUM P.S. MERSERL A. (1988) Two models of implementig informed consent. Arc. Int. Med. 148: 1385
- (13) Presidents commission for study of ethical problems in Medicine and biomedical and behaivoral Research Decision Making capacity and voluntaries. In

making health care decision. Ethical and legal implications of informed consent in the patient-partitioner relationship. Washington, D.C.U.S. Government printing office, 1982. P.5

(14) Constitución Política de Colombia . Corte Constitucional República de Colombia. Sentencia T-411 de 1994 "Derecho a la vida - menor de edad"

(15) VELEZ C. Luis A. (1987) Etica médica. Corporación para investigaciones biológicas. P, 298

(16) ROY D. (1978) Medical Wisdom and ethics in treatment of severely defective newborn and young children. Montreal. Eden press. P,11.

(17) GOROVITZ S. MORA T. (1976) Problems in medicine. Englewood cliffs. Prentice Hall. p, 341.

(18) VARGAS A. Bioética (1990) Principales problemas. Ediciones Paulinas. 2º ed. 296.

(19) FRADER J.E. (1992) Ethics in pediatric intensive care. Pediatric Critical Care. St Louis. Mosby: year book. p, 7

(20) CARRION G.P. , GARCÍA S. R. , CASTILLO L. J de D., RUIZ P.A., (1997) Nanda Nursing Diagnoses Identification and Validation in a Neonatal Unit. Pediatric Nursing 23(4), 351- 358.

(21) CARPENITO L.J. (1997) Diagnóstico de enfermería. Aplicación en la práctica clínica. Edit Lippincott 7ª ed, Filadelfia New York

(22) WONG L. D. WALEY. (1994) Enfermería pediátrica. Mosby -doymd libros. Santafé de Bogotá. IV ed. p 200-214, 190-196.

(23) CLOHERTY J., STAR K. A. (1983) Manual de cuidados neonatales. Salvat Editoriales. Barcelona. p. 6, 67, 87, 88, 89, 311.

(24) ARELLANO, Manual de Cuidados Intensivos en Pediatría Ed. Interamericana p. 155,156, 271

(25) STAR K. G., MONTES V. H. (1996) Fundación Cirena. Manual de protocolos de neonatología. 1º ed. Editorial Impresores.

(26) AVERY G. (1990) Neonatología Fisiopatología y manejo del recién nacido. Editorial Panamericana. Buenos Aires. p. 518, 519, 520,526,527,752,753,1356

(27) MERENSTEIN J. B. and GARDNER P.S.L. (1993) Handbook of Neonatal Intensive Care. 3ª- Edición Mosby p. 501, 519 - 520, 526,527

- (28) DUC and SINCLAIR. (1992) Oxigen administration in: Effective care of the newborn: Infant Oxford University press. p. 178-184, 180-185, 188, 190 -194
- (29) KRUEGER M, STAMPER M. BROWN J. (1995) The use of heparin and normal saline flushes in neonatal intravenous catheters. Pediatrics Nursing. Vol 23
- (30) GYR P. BURROUGHS et all. (1995) Double blind comparison of heparin and saline flush solutions in maintenance of peripheral infusion devices. Pediatric Nursing. Vol 21
- (31) SUDDABY, E. and SOURBEER, M. Drawim. Pediatric arterial blood gasees in: Pediatric Issues. Vol 10 N° 7, p. 29-30
- (32) YOUNG L. (1996) Pulse oximeter in the neonatal ICU: Correlation Analysis. Pediatric Nursing. 22 (6)
- (33) HUDAK, B., O'DONELL and MAZYRKA, N. (1995) Infant sleep position: Pediatricians' advice to parents. Pediatrics. 95 (1), 55-57
- (34) MESMER, P. , RODRÍGUEZ, S., ADAMS, J., WELLS, J. Effect of Kangaroo care an sleep time for neonates. Pediatrics nursing. 23 (4) 408-413
- (35) BUSTAMANTE, A. (1995) Oxigenoterapia en: temas de pediatria. Nestle N° 198
- (36) MELSON K. Jaffe M. (1989) Maternal infant health care plans spring house corporations. Spring house Pensilvania. p 196, 197-220
- (37) SOLA, A., URMAN, J. (1992) Cuidados intensivos neonatales. Fisiopatología y terapeutica. Editorial Científica Interamericana 4ª edición. P. 173, 200, 207, 208, 209, 203, 204, 210, 211, 775, 742, 743, 142
- (38) DAVID, G. (1991) Manual Práctico del Recién Nacido XVII Congreso Colombiano de Pediatría, Cali
- (39) STURLA, L., VAUGHAN, B. and WALLACE, J. (1992) Extubation and reintubation in the NICU, Pediatric Nursing 18 (3), 267-270
- (40) CLOHERTY, J.P. and STARK, A.R. (1998) Manual of neonatal care 4ª Ed. Lippincott Raven p 87-99, 332-336.
- (41) REIMER J., JUC P., et all. (1991) Respiratore care of the neonate. Source Neonatal Intensive Care Policy. Manual University of California Sn Francisco p 3-2, 9-10
- (42) DONOVAN, E.F. and SPANGLER, L.L. (1993) New tecnologias applied to the management of respiratory dysfunction a physiologic perspective. In Kenner E. Bruggemeyer G. Comprehensive neonatal nursing: WB sounders company.

- (43) LOUGHEAD, M., LOUGHEAD, J.L., REINHART, M.J. (1997) Incidence and physiologic characteristics of hypothermia in the very low birth weight infant. *Pediatric nursing*. 23(1) 11-15
- (44) SINCLAIR, John C. (1992) Management of the thermal environment of the newborn infant Oxford University.
- (45) BELL, E., RIOS, G.R. (1983) A double walled incubator alters the partition of body heat loss of premature infants. *Pediatr Res*. 17: 135-140
- (46) BAUMGARTS. (1987) Partitioning of heat losses and gains in premature newborn infants under radiant warmers. *Pediatrics*: 75; 89-99
- (47) DAHML, S., JAMES, L.S. (1972) Newborn temperature and calculated heat loss in the delivery room. *Pediatrics*., 49: 504\_513
- (48) BESH, N.J., PERLSTEIN, P.H., EDWARD, N.K., KEENAN, W.J., SUTHERLAND, J.J. (1971) The transparent baby bag. A shield against heat loss. *New England J .M.* p. 284, 121-124.
- (49) GREER, P.S. (1988) Head covering for newborn under radiant warmers. *Journal Obstetric Gynecology Neonatal Nursing*. 4 : 265-271
- (50) SILVERMAN, W.A., SINCLAIR, J.C., AGATE, F.J. (1996) The oxygen cost of minor changes in heat balance of small newborn infants. *Acta pediatrica Scand.* p. 55 : 294-300.
- (51) GOMELA, T. 1992. Neonatology, management, procedures on call problems diseases. *Drugs 2<sup>a</sup> Edition*. Neurological diseases. P 108-112
- (52) BRUEGGEMEYER, A. (1993) Neonatal Thermoregulation. In Renner E., Bruggemeyer G. *Comprehensive Neonatal Nursing : A physiologic perspective* WB Saunders company.
- (53) YEHL, T.F., AMMA, P., LILIEN, C.D., BACCARD, M.M., MATWYN SHYN, J., PYATI, S., PILDES, R.S. (1979) Prediction of insensible water loss in premature infants under radiant warmer. *J. Pediatric* 94 : 651-653
- (54) RUTTER, N., HULL, D. (1981) Reduction of skin water loss in the newborn II. Clinical trial of two methods in very low birth weight babies. *Arch dischild*. 56 : 673-675.
- (55) MARKS, K.H., FRIEDMAN, Z., MAISELS, M.J. (1977) A simple device for reducing insensible water loss in low birth weight infants. *Pediatric*. 60, 223-226.

(56) BRICE, J.E.H., RUTTER, N., HULL, D. (1981) Reduction of skin water loss in the newborn II. Clinical trial of two methods in very low birthweight babies. Arch Dis Child. 56 : 673-675.

(57) PERLSTEIN, P.H., HERSH, C., GLUECK, C., SUTHERLAND, J.M. (1974) Adaptation to cold in the first three days of life. Pediatrics 54 : 411-416.

(58) MILLER, D.L., OLIVER, T.K. (1966) Body temperature in the immediate neonatal period. The effect of reducing thermal losses. Ann J. Obstet Gynecol p. 964-969. In Sinclair J.C. and Bracken M.B. (Eds) Effective care of the newborn infant. Oxford, University press 1992 p. 40-58

(59) SILVERMAN, W.A., FERTING, J.W., BERGER, A.P. 1958. The influence of the thermal environment upon the survival of newly born premature infants. Pediatrics 22 : 876-886. In Sinclair J.C. and Bracken M.B. (Eds) Effective care of the newborn infant. Oxford, University press 1992 p 40-58

(60) SARMAN, I., CANG, TUNNELL, R. (1989) Rewarming preterm infants on a heated, water filled mattress. Arch Dis Child 64 : 687-692.

(61) TAFARI, N., GENTZ, J. (1974) Aspects on rewarming preterm infants on a heated, water sealed mattress. Arch Dis Child 63 : 595-600.

(62) SILVERMAN, W.A., AGATE, F.J., FERTYNG, J.W. (1963): A sequential trial of the non thermal effects of atmospheric humidity on survival of newborn infants of low birth weight. Pediatrics 31 : 719-724. In Sinclair J.C. and Bracken M.B. (Eds) Effective care of the newborn infant. Oxford, University press 1992 p 40-58

(63) SILVERMAN, W.A., BLANC, W.A. (1957) The effects of humidity on survival of newly born premature infants. Pediatric. 20 : 477-487. In Sinclair J.C. and Bracken M.B. (Eds) Effective care of the newborn infant. Oxford, University press 1992 p 40-58

(64) SCHAFFNER, Avery. (1996) Enfermedad del recién nacido. 6ª Edición. Panamericana Buenos Aires. P. 302

(65) SUTTER, T.W.K. PHAN, D., PIERCHALA, C.E., RISHELW. (1988) Weaning of premature infants from the incubator to an open crib. Journal perinatal. 8 : 193-198

(66) YETH, T.F., VOURA, S., LILIEN, L., MATWYN SHYN, J., SRINIVASAN, G., PILDES, R. (1980) Oxygen consumption and insensible water loss in premature infants in single versus double walled incubators. Journal Pediatric. 97 : 967-971.

(67) MARKS, K.H., LEE, C.A., BOLAN, C.A., MAISELS, M.J. (1981) Oxygen consumption and temperature control of premature infants in a double wall incubator. Pediatric. 68 : 93-98.

(68) BOSQUE, E., BRADY, J., AFFONSO, Dyannc. (1995) Physiologic measures of kangaroo versus incubator care in a tertiary-level nursery. JOGNN. 24(3) p. 219-225.

(69) LUDINGTON, S., SWINTH, J. (1996) Developmental aspects of Kangaroo cares. JOGNN. 25 : 691-703.

(70) McCLOSKEYS,. BLECHEK, G. (1995) Nursing Intervention Classification (NIC). Mosby 2<sup>a</sup> Edición p 135 - 479

(71) WHITELAW, A., SLEATHK (1985) Myth of the marsupial mother : Home care of very low birth weight babies in Bogota, Colombia. Lancet, 2 : 1206-1208

(72) BEACHY, P. DEACON, J. (1993) Neonatal intensive care nursing. W.B. Saunders company Philadelphia p 75-80

(73) GOLDMANN, D A. (1989), Prevention and management of neonatal infections. Infections Disease Clinics of North America, 3(4), 779 - 813

(74) LOTT, J. W., NELSON, K., FAHRNER, R.,KENNER, C. (1993) Assessment and management of Immunologic dysfunction. In C. Kenner, A. Brueggemeyer and L. Gunderson (Eds) Comprehensive neonatal nursing: A physiologic perspective Philadelphia: WB Saunders. , p. 553- 581

(75) McCORMICK, R D. (1994) Isolation guideline sponsor. Hospital infection control practices advisory. Comitte membership list. University of Wisconsin

(76) AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS ( 1998), The revised C.D.C. Guideliness for isolation precautions in Hospitals: Implications for pediatrics. Pediatrics., p. 101(3), 1 - 4

(77) BALEY, J.E. and FANAROFF, A.A. (1992) Neonatal infections, Part I: Infection related to nursery care practices. In Sinclair J:C: and Bracken M:B: (Eds) Effective care of the newborn infant, Oxford, University press, p. 454 - 469

(78)SITGES - SERRA, A., PI - SUNER, T., GARCES, J.M., SEGURA, M. (1995), Pathogenesis and prevention of catheter - related septicemia American Journal Infection Control, p . 25 (1), 310

(79) GARNER, J.S., FAVERO, M.S., (1985) Guideline for handwashing and hospital en vironmental control, Hospital Infections program center for infections program. Center for infections disease. Center for disease control. Public health service. U:S:, Department of health and human services. Atlanta, Georgia

(80) LARSON, E. , BRYAN, J., ADDLER, L., BLANE, CH. (1997) A multifaceted approach to changing handwashing behavior. American Journal Infection Control. 25(1), 310

(81) THOMAS, D. (1989) Neonatal nosocomial infections. Critical Care Nursing Quarterly, 11 (4), 83,94

(82) RHINEHART, E. GOLDMANN, D A. O'ROURKE, E J. (1991) Adaptation of the centers for disease control guidelines for the prevention of nosocomial infection in a pediatric intensive care unit, Jakarta,Indonesia. The american journal of medicine; p. 91 (3b), 213 -220

(83) RUIZ G., SANCHEZ J. Protocolo de diluciones y tiempos de administración de drogas por vía endovenosa. Hospital de la Misericordia. 1993

(84) STEER, P., LUCAS, A. and SINCLAIR, J. (1992) Feeding the low birthweight infant. In effective care of the newborn : Infant Oxford University press. p. 98-106.

(85) ALFARO, R . ANAYA, R. CASTRO, C y otros. (1992) Normas de atención del recién nacido de alto riesgo. Ministerio de Salud, Costa Rica. p. 43,146-149

(86) ROMERO, R. KLEINMAN, R. (1993) Alimentación del neonato de muy bajo peso al nacimiento. Pediatrics in review. 14 (14), 125,126,130

(87)CHAN, G M. MILEUR, L. HANSEN, J. (1988) Calcium and phosphorus requeriments in bone mineralization of preterm infants J Pediatric. 113: 225-229

(88) GREER, F R. McCORMICK, A. (1988) Improved bone mineralization and growth in premature infants fed fortified own mother's milk J Pediatric, 112: 961-969

(89)GROSS, S.J. GROWTH,. (1983) An biochemical response of preterm infants fed human milk or modified infant formula. New Engl J. Med. 308: 237-241

(90)GOLDMAN, H.I., GOLDMAN, J.S., KAUFMAN, I., LIEBMAN, O.B. (1974) Late effects of early protein in takes on low birth weight infants J Pediatric, 85 : 764-769.

(91) CORREDOR, N y LUGO, M<sup>a</sup> V. (1994) Lactancia materna en niños con patologías especiales. Unicef,. p. 2 -3

(92) TOCE, S Keenan W. and NOMAN, S. (1987) Enteral feeding in very low birth weight infants. AJDC. 141, 439 - 444

- (93) LAING, I A. LANG, M A. CALLAGHN, O (1986) Hume R. Nasogastric compared with nasoduodenal feeding in low birth weight Infants. *Arc dis child*; 61: 138 -141
- (94) McDONALDS, SKCOCH, CARSE and others. (1992) Randomised trial of continuous nasogastric, bolus nasogastric, and transpiloric Feeding in infants of birth weight 1400 g. *Archives of Disease in Child Hood*. p 429 -431
- (95) Pacientes Pediatricos. (1993) *Journal of parenteral and enteral nutrition* 17 (4), Suplemento julio - agosto, Pensilvane, p. 425
- (96) PITTARD, W. And ANDERSON, D. (1995) Neonatal enteral and parenteral nutrición. *Pediatric Annals* 24(11) , 594,596
- (97) DUCK, S. (1997) Neonatal intravenous therapy in *Journal Intravenous Nursing*. 20(3) 121- 127
- (98) BAILIE, M. (1992) *Clinica de Perinatología*. Editorial Interamericana McGraw Hill. p. 68, 70, 71, 72
- (99) AREVALO, Mauricio. (1996) Manejo de líquidos y electrolitos en manual de protocolos de neonatología 1ª edición. Ed. Impresores, p. 368 - 369
- (100) BURKE, Nancy. (1995) Alternative methods for new born Urine sample collection. *Pediatric Nursing*. 21(6), 546-549
- (101) KULLER, M.J., and LUND, H.C. (1993) Assessment and management of intergumentary dysfunction. In C. Kenner, A. Brueggemeyer and L. Gunderson (Eds.) *Comprehensive neonatal nursing: A physiologic perspective*. Philadelphia: WB Saunders., p. 913 - 925
- (102) MALLOY, M.B. and PEREZ, Woods R.C. (1991) Neonatal skin care: Prevention of skin breakdown. *Pediatric nursing*., 17(1), 41 - 48
- (103) MALLOY, M.B. (1993) Neonatal skin care . *Pediatrics* 19(6) 286-90
- (104) KULLER, J., LUND, C. And TOBIN, C., (1983) Improved skin care for premature infants. *American journal of maternal child nursing*., 8, 200 - 203
- (105) SOLOMON, L. And ESTERLY, . (1973) Structure of fetal and neonatal skin and functional components of skin. In A. Schaffer (Ed.), *Major problems in clinical pediatrics: Neonatal dermatology*, IX Philadelphia: W.B. Saunders Company
- (106) MORELLI, J., and WESTON, W. (1987) Soaps and shampoos in pediatric practice. *Pediatrics* 80, 634-637

- (107) EVANS, N., and RUTTER, N. (1986) Development of the epiderms in the newborn. *Biology of the Neonate.*, 49, 74 - 80
- (108) RASMUSSEN, J. ( 1987) The skin; structure, function and percutaneous absorption. In V.C. Kelley (Ed.) *Practice of pediatrics.*, Philadelphia: Harper and Row. P 1-6
- (109) HUNT, C., ENGEL, R. et al. (1978) Essential fatty acid deficiency in neonates : inability to reverse deficiency by topical applications of EFA rich oil. *J. Pediatric* 92, 603-607
- (110) OKAH, F.A., WICKETT, R.R., PICKENS, W.L. and HOATH, S.B. (1995) Surface electrical capacitance as a Noninvasive Bedside Measure of epidermal Barrier Maturation in the Newborn Infant. *Pediatrics.* 96(4), 688- 692
- (111) JACKSON, H., and SUTHERLAND, R. (1981) Effect of povidone iodine on neonatal thyroid function. *Lancet.*, (2) 992
- (112) AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS ( 1981) Burn Hazard of Isopropyl Alcohol in the neonate. *Pediatrics.* 68(4), 587 - 588
- (113) HARPIN, V. and RUTTER, N. ( 1982) Percutaneous alcohol absorption and skin necrosis in a preterm infant. *Archives of disease in children.* 57, 477 - 479
- (114) McMANUS, J. (1981) Skin care in the intensive care nursery. *Neonatal Network* 1(1), 2-5
- (115) LUND, C., KULLER, J. Et al 1986. Evaluation of pectin based barrier under tape to protect neonatal skin. *JOGNN* 15, 39-44
- (116) CARTLIDGE, P.H. and RUTTER, N. (1987) Karaya gum electrocardiographic electrodes for preterm infants. *Archives of disease in childhood.* 62, 1283 - 1286
- (117) GOLDEN, C.S. (1981) Skin craters a complication of transcutaneous oxygen monitoring. *Pediatrics.* 67 (4) 514 - 516
- (118) BOYLE, R. , and OH, W. (1980) Erythema following transcutaneous PO2 monitoring. *Pediatrics.* 65(2), 333-334.
- (119) CHAVASU, O., GARROW, E., VALDA, U., ALSKEIKH, S. And VEGA, S.D. (1986) A new method for the prevention of skins sloughs and necrosis secondary to intravenous infiltration. *American Journal of Dermatology.* 3, 4-5
- (120) DONAHUE, M.L., PHELPS, D.L., RICHTER, S.E., DAVIS, J.M. (1996) A Semipermeable skin dressing for extremely low birth weight Infants. *Journal of perinatology.* 16(1), 20-24

(121) VERNOR, H. et al. (1990). Semipermeable dressing and transepidermal water loss in premature infants. *Pediatrics* 86 : 357-367

(122) KNAUTH A, et al. (1989) Semipermeable polyurethane membrane as an artificial skin for the premature neonate. *Pediatrics* 83, 945-950

(123)GOUTIERES, F. and AICARDI, J. (1977), Accidental percutaneous hexachlorophene intoxication in children. *British Medical Journal.*, (2) 663 - 665

(124) KOPELMAN, A. (1973) Cutaneous absorption of hexachlorophene in low birth weight infants. *Journal of Pediatrics.*, (82) 972 - 975

(125) POWELL, H. , SWAMER, O., GLUCK, L. and LAMPERT, P. (1973) Hexachlorophene myelinopathy in preterm infants. *Journal of pediatrics.* 82(6) 978 - 981

(126) PYATI, S., RAMAMURTHY, R., KRAUSS, M. and PILDES, R. (1977) Absorption of Iodine in the neonate following topical use of iodine. *Journal of Pediatrics.*, (91) 825 - 828

(127) VANDENBERG, K.A. (1995) Behaviorally supportive care for the extremely premature infant. *Care of the 24 - 25 week gestational age infant : A small Baby protocol 2<sup>nd</sup> Edition* p 145-179

(128) BECKER, P.T., GRUNWALD, P.C., MOORMAN, J. STUHR, S. (1991). Outcomes of Developmentally Supportive Nursing Care for Very Low Birth Weight Infants. *Nursing Research.* 40(3), 150-155.

(129) BLACKBURN, S.T. and VANDEN BERG, K.A. (1993) Assessment and management of neonatal neurobehavioral development In C. Kenner, A. Brueggemeyer and L. Gunderson (Eds) *Comprehensive neonatal nursing: A physiologic perspective Philadelphia : WB Saunders* p 1094-1133

(130) STEPHENS, S.E., GLAZER, G. (1992). Evaluating and monitoring the effects of the admission process on the premature infant. *Journal Perinatal Neonatal Nursing.* 5(4), 46-57.

(131) FIELD, t. (1990). Alleviating stress in Newborn Infants in the Intensive Care unit. *Clinics in Perinatology.* 17(1), 1-9.

(132) WHITE-TRAUT, R.C. NELSON, M.N., SILVESTRI, J.M. CUNNINGHAM, N. PATEL, M. (1997). Responses of preterm Infants to unimodal and multimodal Sensory Intervention. *Pediatric Nursing.* 23(2), 169-175

- (133) LONG, J.G. ALISTAIR, G.S., PHILLIP, A.G.S, et al. (1980). Excessive handling as a cause of hypoxemia. *Pediatrics* 65 ;203-206.
- (134) PETERS L.K. (1998) Bathing premature infants: Physiological and behavioral consequences *American Journal of Critical Care* 7(2) 90-10
- (135) HOLDITCH-DAVIS, D., BARHAM, L.N., O'HALE, A., TUCKER, B. (1995). Effects of standard Rest Periods on convalescent Preterm Infants. *Journal Obst Gyn. Neonatal Nursing*. 24(5), 424-432.
- (136) BROWN, L.D. HEERMAN, J.A. (1997). The effect of Developmental Care on Preterm Infant outcome *Applied. Nursing Research*. 10(4), 190-197.
- (137) MEDOFF-COOPER, B., SCHAREDER, B.D. (1982). Developmental Trends and Behavioral Styles in very Low Birth weight Infants. *Nursing Research*. 31(2), 68-72..
- (138) STEVENS, B., PETRYSHEN, P., HAWKINS, J. SMITH, B., TAYLOR, P. (1996). Developmental versus conventional Care : A comparison of Clinical outcomes for very Low Birth weight Infants. *Canadian Journal of Nursing Research*. 28(4), 97-113.
- (139) ALS, H., LAWHONG, G. et al (1986). Individualized behavioural and environmental care for the very low birthweight preterm infant at high risk for bronchopulmonary dysplasia : Neonatal intensive care unit and development outcome. *Pediatrics*, 78(6) 1123-1131.
- (140) LOTAS, M., WALDEN, M. (1996). Individualized Developmental Care for very Low-Birth-Weight Infants : A Critical Review. *J.Obst. Gyn. Neonatal Nursing*. 25(8), 681-687.
- (141) GARCIA-COO, C., EMMONS, L. VOHR, B.R. ; et al. (1988). Behavioral Responsiveness in Preterm Infants with intraventricular Hemorrhage. *Pediatrics*. 81(3), 412-418.
- (142) PETRYSHEN, P. STEVENS, B. HAWKINS, J. STEWART, M. (1997). Comparing Nursing costs for preterm Infants, *Nursing Research*. 31(2), 68-72.
- (143) HARRISON, H. (1993) The principles of family - centered Neonatal care. *Pediatrics* 92: 643 - 650,
- (144) DE CHATEAU, P., WIBERG, B. (1977) Long term effect on mother infant behaviour of extra contact during the first hour post partum. I. First observations at 36 hours. *Acta paediatr Scand* 66: 137 - 143

(145) DE CHATEAU, P. , WIBERG, B. (1977) Long term effect on mother infant behaviour of extra contact during the first hour post partum. II a Follow up at three months. Acta Paediatr Scand 66: 145 - 151

(146) HALES, D.J., LOZOFF, B., SOSA, R., KENNELL, J.H. (1977) Defining the limits of the maternal sensitive period. Dev Med Child Neurol 19: 454 - 461

(147) CARLSSON, S.G., FOGERBERG, HORNEMAN, G., KWANG, C. -P., LARSSON K., RODHOLM, M., et al (1978) Effects of amount of contact between mother and child on the mother's nursing behaviour. Dev Psychobiol 11(2): 143 - 150

(148) TONEY, L. (1983) The effects of holding the newborn at delivery on paternal bonding. Nurs Res 32: 16 - 19

(149) BARRERA, M., ROSENBAUM, P. (1992) Supporting Parents and Promoting attachment. An effective care of the newborn infant oxford university

(150) KONTOS, D. A., (1978) Study of the effects of extended mother - infant contact on maternal behaviour at one and three months. Birth and the Family J 5:133 - 140

(151) GREENBERG, M., ROSENBERG, I., LIND, J. (1973) First mothers rooming in with their newborns: Its impact upon the mother. Am J Orthop sychiat 43: 783 - 788

(152) WHITELAW, A., SLEATH, K., ACOLET, D. (1988) Safety and effectiveness of skin to skin contact for very low birthweight infants. Pediatr Res 3: 430A

(153) LEIDERMAN, P.H., SEASHORE, M.J. (1975) Mother infant neonatal separation: Some delayed consequences. In: Parent Infant Interaction. CIBA Foundation Symposium 33 213 - 239

(154) GOMES, Pedro J., BEATO ED ALMEIDA, J., SILVEIRA DA COSTA, C., BARBOSA, A. (1984) Influence of early mother infant contact on dyadic behaviour during the first month of life. Dev Med Child Neurol 26:657 - 664

(155) BEAL, J.A. (1989) The effects on father infant interaction of demonstrating the Neonatal Behavioral Assessment. Scale. Birth 16: 18-22

(156) KELLER, W.D., HILDEBRANDT, K.A., RICHARDS, M.E. (1985) Effects of extended father infant contact during the newborn period. Inf Behav Dev 8:337-350

(157) RODHOLM, M. (1981) Effects of father infant postpartum contact on their interaction 3 months after birth. Early Human Dev 5: 79 - 85

(158) CARNAVALELA,(1990) A description of stress and coping strategies among parents of critically ill children. *Apreliminary stud intensive care nursing* 6:4 - 11

(159) TONEY, L. (1983) The effects of holding the newborn at delivery on paternal bonding. *Nurs., Res* 32: 16-19

(160) TAYLOR, P.M., TAYLOR, F.H., CAMPBELL, S.B., MALONI, J.A., CANNON, M. (1985) Extra early physical contact and aspects of the early mother infant relationship. *Acta paediatr Scan Suppl.* 316: 3 - 14

(161) JONES, D.A., WEST, R.R. (1986) Effect of a lactation nurse on the success of breast feeding: A randomized controlled trial. *J Epidemiol Commun Hilth* 40. 45 - 49

(162) LYNCH, S.A., KOCH, A.M., HISLOP, T.G., COLDMAN, A.J. (1986) Evaluating the effect of a breastfeeding consultant on the duration of breastfeeding consultant on the duration of breastfeeding. *Can J Public Hilth* 77: 190 - 195

(163) ADAM, H.M., STERN, E.K., STEIN, R.E.K. (1985) Anticipatory guidance: A modest intervention in the nursery. *Peiatrics* 76: 781 - 786

(164) HARRISON, L. L., TWARDOSZ, S. (1986) Teaching mothers about their preterm infants. *J. Obstet Gynecol Neonat Nurs* 15: 165-172

(165) GUTELIUS, M.F., KIRSCH, A.D., MacDONALD, S. BROOKS, M.R., McERLEAN, T. (1977) Controlled study of child health supervision: Behavioral results. *Pediatrics* 60: 294 - 304

(166) GUTELIUIS, M.F., KIRSCH, A.D., MacDONALD, S., BROOKS, M.R., McERLEAN, T. (1972) New comb c. Promising results from a cognitive stimulation program in infancy *clini pediat.* 7 : 585 -590

(167) OLDS, D.L., HENDERSON, C.R., CHAMBERLIN, R., TATELBAUM, R. (1986) Preventing child abuse and neglect: A randomized trial of nurse home visitation. *Pediatrics* 78:65-78.

(168) OLDS, D.L., HENDERSON, C.R., TATELBAUM, R., TATELBAUM, R. (1988) Improving the life course development of socially disadvantaged mothers: A randomized trial of nurse home visitation. *Am J Public Hlth* 78: 1436 - 1445

(169) ANDERSON, Hall L. (1980) Effect of teaching on primiparas' perceptions of their newborn. *Nurs Res*29: 317 - 322

(170) STANWICK, R.S., MOFFAT, M.E.K., ROBITAILLE, Y., EDMOND, A., DOK, C. (1982) An evaluation of the routine postnatal public health nurse home visit. *Can J Public Health*; 73: 200 - 205

(171) HUNZIKER, U.A., BARR, R.G. (1986) Increased carrying reduces infant crying: A randomized controlled trial. *Pediatrics* 77: 641 - 648

(172) CUNNINGHAM, N., ANISFELD, E., CASPER, V., NOZYCE, M. (1987) Infant carrying, breast feeding, and mother infant relations. *Lancet* 1:379

(173) BOOTH, C.L., JOHNSON CROWLEY, N., BARNARD, K.E. (1985) Infant massage and exercise: Worth the effort? *Matern child nurs J* 10: 184-189

(174) WHITE TRAUT, R., NELSON, (1988) M. Maternally administered tactile, auditory, visual, and vestibular stimulation: Relationship to later interactions between mothers and premature infants. *Res Nurs Health* 11:31-39

(175) (1990) The infant health and development program. Enhancing the outcomes of low birth weight, premature infants. A multisite, randomized trial. *JAMA* 263: 3035-3042

(176) FIELDS, A.I., CABLE, D.H., (1993) Pollack Mmetal : Outcomes of children in a persistent vegetative state, *crit care Med.* 21 : 1890.

(177) KRIEL, R.L., KRACH, L.E., JONES, (1993) Outcome of children with prolonged unconsciousness and vegetative states. *Pediatr Neurolog* 9 : 362

(178) FORRES, G.C. (1984) Mourning perinatal death in: Parente baby attachment in premature infant. P. 200. Eds. Davis S.A., Richards, M .P. Robertson, N :R.

(179) KLAUSS, M., KENELL, J.M., (1978) Asistencia a los padres del niño que va a morir. En la relación madre-hijo p. 188 Panamericana

(180) MARSHALL, R., CAPE, L.S., (1982) Coping with neonatal death pag. Saunders

(181) FRANK, L.S. (1993) Identification, Management and prevention of pain in the neonate. In C. Kenner A., Brueggemeyer and Gunderson (Eds.) *Comprehensive neonatal nursing: A physiologic perspective.*, p. 913 - 925, Philadelphia: WB Saunders

(182) STEVENS, B., JOHNSTON, C. And GRUNAU, R.V.E. (1995) Issues of Assessment of pain and discomfort in neonatos, *J. Obstet Gynecol. Neonatal Nurs.*, p. 24 (9) Nov - Dec 849 - 855

(183) PORTER, F.L., MILLER, J.P. and MARSHALL, R.E. (1988) Local anesthesia for painful medical procedures in sick newborns. *Pediatric Research*, 26, 374A

- (184) FRANCK, L.S. (1986) A new method to quantitatively describe pain behavior in infants. *Nursing research* 35, 28 - 31
- (185) LAWRENCE, J. et al (1995) Development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal network* 12 (6), 59 - 66
- (186) GORSKI, P.A., HUNTINGTON, L. & LEWKOWICZ, D.J. (1990) Handling preterm infants in hospitals: Stimulating controversy about timing of stimulation. *Clinics in perinatology*, 17 (1) 103 - 112
- (187) BRAZY, J.A. (1988) Effects of crying on cerebral blood flow and cytochromen aa3. *Journal of pediatrics*, (112) 457 - 461
- (188) PORTER, F. (1989) Pain in the newborn. *Clinics in perinatology*. 16, 549 - 564
- (189) HARPIN, V.A. and RUTHER, N. (1982) Development of emotional sweating in the newborn infant. *Archives of disease in childhood* 57, 691 - 695
- (190) ANAND, K.J.S. & CARR, D.B. (1989) The neuroanatomy, neurophysiology, and neurochemistry of pain, stress and analgesia in newborns and children. *Pediatric clinics of North America*, 36, 795 - 822
- (191) FIELD, T. and GOLDON, E. (1984) Pacifying effects of nonnutritive sucking on term and preterm neonates during heel stick procedures. *Pediatrics* 74, 1012 - 1015
- (192) CORFF, K.E., SEIDEMAN, R. VENKATARAMAN, P.S., LUTES, L., and YATES, B. (1995) Facilitated tucking: A Nonpharmacologic comfort measure for pain in preterm neonates. *Journal Obst. Gyn, Neonatal Nursing*. 24 (2) 143 - 147
- (193) STEVENS, B. et al. (1997) The efficacy of sucrose for relieving procedural pain in neonates a systematic review and meta analysis.
- (194) JOHNSTON, C. and STEVENS, B. (1996) Experience in a Neonatal Intensive Care Unit Affect Pain Response. *Pediatrics* 98 (5) : 925 - 930
- (195) STEVENS, Bonnie. (1996) Pain Management in Newborns : How far have we progressed in Research and Practice ? *Birth* 23(4) 229-235
- (196) McINTOSH, N. (1997) Pain in the newborn, a possible new starting point. *Eur J Pediatric* 156 : 173-177