

# NEONATOLOGÍA



# NEONATOLOGÍA

Tannia Jacqueline Fiallos Mayorga

Juan Carlos Céspedes Cueva

Ligia Liberica Benavides Nachimba

Gissel Katherine Carvajal Chango

Darwin Paul Carvajal Borja

Verónica Imelda Torres Paredes

Ángel Gabriel Guijarro García

María Olga Hinojosa Fierro

Beatriz Venegas Mera

Rosario Elizabeth Abril Beltrán

Mayra Alexandra Sanchez Zurita

*Autores Investigadores*



# NEONATOLOGÍA

## AUTORES INVESTIGADORES

### **Tannia Jacqueline Fiallos Mayorga**

Magíster en Dirección y Gestión en Unidades de Enfermería;  
Licenciada en Enfermería;  
Hospital General Ambato; Universidad Indoamerica;  
Ambato, Ecuador;

✉ tanniafiallos@live.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-9170-7164>

### **Juan Carlos Céspedes Cueva**

Magíster en Dirección y Gestión en Unidades de Enfermería;  
Licenciado en Enfermería;  
Centro de Salud Pelileo Unidad Anidada;  
Pelileo, Ecuador;

✉ jcdj\_cspds@hotmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-5484-970X>

### **Ligia Liberica Benavides Nachimba**

Magíster en Enfermería Quirúrgica;  
Licenciada en Enfermería; Hospital General Ambato;  
Universidad Indoamerica;  
Ambato, Ecuador;

✉ ligia.benavides1973@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0005-2655-0304>

**Gissel Katherine Carvajal Chango**

Magister en Gestión del Cuidado con mención en  
Unidades de Emergencia y Unidades de Cuidados Intensivos;  
Licenciada en Enfermería;  
Hospital Regional Docente Ambato;  
Ambato, Ecuador;

✉ gissel\_carvajal.6b2@hotmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0008-8881-1372>

**Darwin Paul Carvajal Borja**

Magister en Enfermería con mención en  
Enfermería Quirúrgica;  
Licenciado en Ciencias de la Enfermería;  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Amazonas;  
Nueva Loja, Ecuador;

✉ carvajal.paul98@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0008-4152-3293>

**Verónica Imelda Torres Paredes**

Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria;  
Médica;  
Centro de Salud Pelileo Unidad Anidada;  
Pelileo, Ecuador;

✉ verolinda\_1005@hotmail.es

🆔 <https://orcid.org/0009-0005-6489-4685>

**Angel Gabriel Guijarro García**

Licenciado en Ciencias de la Enfermería;  
Hospital Básico Píllaro;  
Píllaro, Ecuador;

✉ angel.guijarro95@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0009-0004-0272-9900>

**María Olga Hinojosa Fierro**

Especialista en Administración y Organización de Hospitales;  
Magíster en Enfermería Quirúrgica;  
Diploma Superior en Administración de los Servicios de la Salud;  
Licenciada en Ciencias de la Enfermería;  
Hospital General Ambato; Universidad Indoamerica;  
Ambato, Ecuador;

✉ olgahinojosa559@gmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0003-2289-9494>

**Beatriz Venegas Mera**

Magister en Enfermería Quirúrgica;  
Licenciada en Enfermería;  
Universidad Técnica de Ambato;  
Ambato, Ecuador;  
ve.venegas@uta.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0002-1270-7113>

**Rosario Elizabeth Abril Beltrán**

Magister en Gerencia en Salud;  
Especialista en Enfermería Pediátrica;  
Licenciada en Enfermería;  
Universidad Técnica de Ambato;  
Ambato, Ecuador;  
 re.abril@uta.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0003-4294-2218>

**Mayra Alexandra Sanchez Zurita**

Diploma Superior de Cuarto Nivel en Desarrollo Local y Salud;  
Especialista en Gerencia y Planificación Estratégica de Salud;  
Magister en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local;  
Licenciada en Enfermería;  
Universidad Técnica de Ambato;  
Ambato, Ecuador;

 ma.sanchezz@uta.edu.ec  
 <https://orcid.org/0000-0002-1810-6458>

# NEONATOLOGÍA

## REVISORES ACADÉMICOS

### **Cristhian Rubén Vallejo Zambrano**

Médico Cirujano de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;  
Vicepresidente Académico Nacional (ANAMER) 2019 – 2020;  
Cursa Maestría de Gerencia y Administración en Salud Hospitalaria;  
Miembro del Colegio de Médico de Manabí;  
Miembro del Departamento de Investigación y falla Cardiaca INCAP-CICCOMA;  
Cursa Estudio para Homologación de título EEUU;  
Cursa Maestría de Gerencia y Administración en Salud Hospitalaria;  
Miembro de la Sociedad Europea de Cardiología.  
Docente en Empresa Pública Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí “CENFOR”;  
Cursos de la American Heart Association (BLS – ACLS - PALS);  
Curso de Society of Critical Care Medicine (FCCS);  
Cursos Internacionales: Harvard Medical School, St. George’s University,  
Johns Hopkins University, World Health Organization;  
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí;  
Manta, Ecuador;

✉ cristhianvallejomd@hotmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-5513-8507>

### **Cristhian Patricio Triviño Ibarra**

Licenciado en Enfermería;  
Máster en Gestión de la Seguridad Clínica del Paciente  
y Calidad de la Atención Sanitaria; Centro de salud “Manta”;  
Distrito 13D02; Manta, Montecristi, Jaramijó, Ecuador

✉ kristrivi6535@hotmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0003-1659-2269>

# Catalogación Bibliográfica

## AUTORES:

Tannia Jacqueline Fiallos Mayorga  
Juan Carlos Céspedes Cueva  
Ligia Liberica Benavides Nachimba  
Gissel Katherine Carvajal Chango  
Darwin Paul Carvajal Borja  
Verónica Imelda Torres Paredes  
Ángel Gabriel Guijarro García  
María Olga Hinojosa Fierro  
Beatriz Venegas Mera  
Rosario Elizabeth Abril Beltrán  
Mayra Alexandra Sanchez Zurita

**Título:** Neonatología

**Descriptor:** Ciencias médicas; Neonatología; Atención al paciente; Servicios médicos.

**Código UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**Clasificación Decimal Dewey/Cutter:** 618.9201/F438

**Área:** Ciencias de la Salud

**Edición:** 1<sup>era</sup>

**ISBN:** 978-9942-622-87-7

**Editorial:** Mawil Publicaciones de Ecuador, 2024

**Ciudad, País:** Quito, Ecuador

**Formato:** 148 x 210 mm.

**Páginas:** 197

**DOI:** <https://doi.org/10.26820/978-9942-622-87-7>

**URL:** <https://mawil.us/repositorio/index.php/academico/catalog/book/92>

Texto para docentes y estudiantes universitarios

El proyecto didáctico: **Neonatología**, es una obra colectiva escrita por varios autores y publicada por MAWIL; publicación revisada bajo la modalidad de pares académicos y por el equipo profesional de la editorial siguiendo los lineamientos y estructuras establecidos por el departamento de publicaciones de MAWIL de New Jersey.

© Reservados todos los derechos. La reproducción parcial o total queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento.



Usted es libre de:  
**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.  
**Adaptar** — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

**Director Académico:** Lcdo. Alejandro Plúa Argoti

**Dirección Central MAWIL:** Office 18 Center Avenue Caldwell; New Jersey # 07006

**Gerencia Editorial MAWIL-Ecuador:** Mg. Vanessa Pamela Quishpe Morocho

**Dirección de corrección:** Mg. Yamara Galantón.

**Editor de Arte y Diseño:** Lic. Eduardo Flores, Arq. Alfredo Díaz

**Corrector de estilo:** Lic. Marcelo Acuña Cifuentes

# NEONATOLOGÍA

## *Índices*

**Contenidos**



Prólogo -----	20
Introducción-----	23
Capítulo I. -----	27
1.1. Estructura y organización de la sala de neonatología -----	27
1.2. Equipos de neonatología -----	32
1.3. Recepción y valoración del recién nacido -----	33
1.4. Recién nacido sano, características y su clasificación, proceso de adaptación a la vida extrauterina.	
Características morfológicas y fisiológicas del recién nacido. -----	34
1.5. Procedimientos básicos, medidas antropométricas, examen físico, control de signos vitales, control antihemorrágico, glucosa, hematocrito. -----	36
1.6. Cuidados de enfermería en el recién nacido normal y estimulación	38
1.7. Termorregulación del recién nacido, líquidos y electrolitos -----	42
1.8. Procedimientos básicos: canalización de vías periféricas, manejo de diluciones, manejo de bombas de infusión-----	43
1.9. Procedimientos terapéuticos utilizados en neonatología (baño, aseo de cavidades, alojamiento conjunto, colocación de sonda vesical y nasogástrica)-----	46
1.10. Exámenes de laboratorio: PCR, TORCH, biometría, ionograma, gasometría VSG, procalcitonina, hemocultivos.-----	49
1.11. Valoración de la edad gestacional -----	51
1.12. Valoración física y neurológica -----	52
1.13. Aplicación de los diferentes Test de valoración: Apgar, Silverman, Anderson, Downes, Capurro, método de Ballard. -----	58
1.14. Taller de balance hídrico y cálculo de diluciones -----	65

Capitulo II-----	69
2.1. Principales causas de morbilidad neonatal:	
Intervención de enfermería en reanimación del recién nacido-----	69
2.2. Neonatos con asfixia e Intervención de enfermería-----	72
2.3. Recién nacido prematuro con alteraciones de membrana hialina, síndrome de distres respiratorio, hipertensión pulmonar e Intervención de enfermería-----	74
2.4. Modos ventilatorios y de oxigenación del neonato-----	76
2.5. Atelectasia, drenaje postural, torácico, aspiración de secreciones en neonato entubado.-----	78
2.6. Recién nacido con bajo peso e Intervención de enfermería-----	79
2.7. Recién nacido con Sepsis e Intervención de enfermería-----	80
2.8. Recién nacido con hipoglicemia e Intervención de enfermería-----	82
2.9. Neonato con neumonía e Intervención de enfermería-----	84
2.10. Neonatos con policitemia e Intervención de enfermería-----	87
2.11. Recién nacido con Hiperbilirrubinemia, Ictericia fisiológica y patológica, fototerapia e Intervención de enfermería-----	88
2.12. Neonatos con anemia e Intervención de enfermería-----	92
2.13. Intervención de enfermería en neonatos con gastrosquisis-----	94
2.14. Vigilancia del desarrollo neonatal-----	95
2.15. AIEPI neonatal-----	99
Capitulo III-----	104
3.1. Lactancia materna y apoyo a la lactancia-----	104
3.2. Indicadores de la nutrición parenteral-----	116
3.3. Alimentación y nutrición en el recién nacido bajo peso y prematuro-----	120
3.4. Alergias e intolerancia alimentaria en el recién nacido-----	124

3.5. Intervención de enfermería en neonatos con enterocolitis necrotizante ----- 127

3.6. Alimentación y tratamiento de neonatos de madres con VIH----- 130

Capítulo IV----- 137

4.1. Cuidados en accesos venosos periféricos y centrales----- 137

4.2. Prevención de muerte súbita ----- 139

4.3. Traslado del recién nacido ----- 144

4.4. Cuidados de enfermería en el cateterismo umbilical ----- 149

4.5. Alta del recién nacido de la sala de neonatología ----- 151

4.6. Tamizaje neonatal----- 156

4.7. Afrontamiento de la muerte del recién nacido ----- 157

4.8. Cuidados paliativos en neonatología----- 162

Referencias----- 192

# NEONATOLOGÍA

## *Índices*

Tablas



---

Tabla 1. Parámetros de madurez neuromuscular y física.	
Test de Ballard-----	52
Tabla 2. Características anatómicas y fisiológicas del recién nacido ----	57
Tabla 3. Sistema de clasificación Apgard-----	59
Tabla 4. Test de Silverman Anderson-----	62
Tabla 5. Índice de valoración del distrés respiratorio (RDAI).	
Escala Wood- Downes- Ferrés -----	63
Tabla 6. Test de Capurro-----	64
Tabla 7. Diferencias entre ictericia fisiológica y patológica -----	92
Tabla 8. Estadios de la enterocolitis necrotizante-----	129
Tabla 9. Medida del dolor según la escala CRIES-----	180
Tabla 10. Evaluación del dolor del neonato utilizando la escala PIPP-----	180

# NEONATOLOGÍA

## *Índices*

**Figuras**



Figura 1. Unidad de Neonatología ----- 38

# NEONATOLOGÍA

## Prólogo



Cuentan que la destacada antropóloga Margaret Mead en una oportunidad fue abordada por un estudiante, con la pregunta de cuál había sido la señal más temprana de civilización en todos los milenios transcurridos por nuestra especie sobre el planeta. Seguramente el curioso estudiante o el acucioso periodista esperaban una referencia acerca de alguna escritura, o una pintura en una cueva, o una escultura arcaica. Pues no. Para la conocida investigadora de lo ancestral en la especie humana, la primera demostración de Humanidad entre nosotros se manifestó con el descubrimiento de unas osamentas en las cuales se distinguía claramente que un hueso fracturado, había sido tratada con ligamentos.

No somos nadie para corregir la apreciación de la importante sabia de la antropología, pero es evidente que, junto a la atención de los enfermos, de los facturados en alguna caída en la ardua lucha por la subsistencia en aquella prehistoria que se nos parece dura e inclemente, figura el cuidado a los recién nacidos. Esta opinión la sustentan antropólogos y sabios prestigiosos, como el famoso Edgar Morin, pensador del pensamiento complejo, quien agrega, a la preocupación por la muerte, como señal de cultura y civilización en nuestros más antiguos ancestros, el cuidado a los neonatos. Esta vendría siendo otra de las evidencias del inicio de un recorrido sobre la Tierra que ha llegado a las grandezas, tragedias y épicas que nos ha acompañado como especie.

Los nacimientos siempre se han asociado en todas las mitologías, con milagros, con hechos extraordinarios, sobrenaturales, siendo, como es, lo propio de la maravillosa Naturaleza de la que formamos parte. La alegría, la maravilla, la inefable emoción suscitada, no solo en las madres, sus parejas, sino en toda la comunidad, la venida al mundo de un nuevo Ser, seguramente siempre significada un grato impacto en el marco de la cotidianidad áspera de la lucha por la vida. Era la evidencia de que ella continuaba y nos continuaba. Que, así como terminamos, comenzamos. Que después de la noche, viene un amanecer. Que siempre habrá esperanzas mientras esos milagros naturales sigan produciéndose.

La neonatología surge en la modernidad rodeada de todos estos sentimientos hacia las nuevas vidas, que han dejado su huella en todas las culturas humanas. El cuidado, otro universal humano, al centrarse en el neonato, adquiere una carga extraordinaria. Se trata de garantizar una buena bienvenida a este mundo, a su familia, a la comunidad. Para ello, es necesaria esa figura bondadosa y firme que es la enfermera, así como la de todos los profesionales de la salud, que se centran en garantizar la salud del neonato.

Este objetivo del cuidado a los neonatos pasa por el manejo adecuado de conocimientos científicos, habilidades y técnicas, que se han venido actualizando permanentemente, gracias a la actividad pacienzuda de investigadores y profesionales en el mundo entero. Esta comunidad científica se encuentra permanentemente desarrollando nuevas orientaciones, probando nuevo equipamiento, compartiendo experiencias importantes, desarrollando estudios especializados en epidemiología, constatando nuevas y más eficaces técnicas, escalas de diagnóstico, tratamientos cada vez más eficientes.

Es de esa actividad y esos conocimientos de los que trata el presente libro, que se ofrece a la comunidad académica de enfermería, a sus estudiantes, a sus docentes e investigadores, así como al público en general, que, como todos, se maravillan con ese milagro de la vida que es el nacimiento de un nuevo Ser.

# NEONATOLOGÍA

## *Introducción*



Una de las tareas más delicadas y exigentes, es la del personal de enfermería, que desarrolla sus actividades en el área Neonatal o Materno Infantil, por la relevancia de los detalles y la complejidad de los procedimientos implicados, en cuanto a la atención debida en el seguimiento de los protocolos y algoritmos, combinados con la necesidad de grandes sentimientos de amor.

Este grupo de profesionales debe brindar una atención especializada al recién nacido (RN), sano o no, prematuro o a término, y a su familia, lo cual significa comunicar comprensión y ternura, a la vez que una firme decisión en la aplicación de los programas de prevención, promoción y protección de la salud, en el cuidado a los nuevos Seres que llegan al mundo tan necesitados.

La atención y el cuidado de enfermería en esos espacios están orientados tanto a la madre como al recién nacido, tomando en cuenta los aspectos biológicos, sociales y psicológicos. Se trata de una labor sumamente exigente, pues debe estar insuflado de una comprensión integral de la salud y el bienestar. Hacerse cargo de esta responsabilidad demanda que el personal de enfermería esté atento a las necesidades de las personas en aquellos aspectos sobre los que pueda tomar decisiones y dispensar cuidados de enfermería de alta calidad.

Las competencias específicas del personal de enfermería, deben estar dirigidas a la atención prenatal, durante el trabajo de parto y parto, la atención del puerperio y del recién nacido; e incluye habilidades y conocimientos para la atención de urgencias obstétricas y neonatales. De esta manera, hay que brindar atención a la embarazada durante el periodo gestacional con base en la identificación oportuna de los factores de riesgo. Posteriormente, garantizar una atención continua a la persona gestante durante el trabajo de parto, atendiendo las condiciones generales y obstétricas, lo cual implica tomar medidas de prevención por si aparecen complicaciones que puedan afectar la seguridad del binomio madre-hijo/a. Igualmente, hay que brindar atención integral en el puerperio inmediato, mediato y tardío con conocimiento científico, crítico y respetuoso de las condiciones físicas, mentales, emocionales, sociales y culturales de la puerpera y su grupo familiar.

Pero la Neonatología se ocupa principalmente de sistematizar conocimientos y orientar la acción en función a la atención al recién nacido. Ello significa proporcionar atención inmediata, mediata y tardía, al recién nacido con el fin de disminuir cualquier riesgo de enfermedad o muerte. Para ello, el profesional de enfermería debe también disponer de competencias tales como habilidades sociales de comunicación, transmisión y comprensión de la información de acuerdo a la interculturalidad.

Así mismo, los profesionales de enfermería deben tener competencias vinculadas a la comunicación, para lograr establecer una correcta, respetuosa y empática comunicación con los/las pacientes, para facilitar interacciones y relaciones terapéuticas encaminadas a la restauración de la salud y recuperación del bienestar. El trato asistencial con los/las pacientes debe ser cordial y atento basarse en la escucha activa y el respeto por la dignidad del individuo, con la finalidad de conseguir una relación terapéutica satisfactoria y humanizada.

Otro aspecto fundamental en la formación enfermera, en todas sus especialidades, pero con especial atención en la neonatología es la comprensión de la interculturalidad en Salud, lo cual implica el reconocimiento e integración respetuosa del conjunto de prácticas, estrategias y saberes de la cultura del paciente en el proceso de atención y cuidado de su salud. El respeto intercultural supone la valoración positiva de las diferentes expresiones culturales y demanda de los equipos de salud la apertura al diálogo e intercambio con los pacientes para tener acceso a los conocimientos y prácticas tradicionales que sean beneficiosas para el cuidado de la salud. Entre el sistema biomédico y las creencias comunitarias puede haber diferencias que es necesario conocer para poder adaptar las recomendaciones médicas. En este sentido, dar espacio a que el paciente participe y se exprese es la manera de dar forma a los servicios de salud que necesita. Contar con servicios culturalmente adecuados es un derecho de los usuarios de los servicios de salud.

Este libro se ha elaborado con el objetivo de reunir sistemáticamente conocimientos y orientaciones acerca de la práctica del personal enfermero en el área de Neonatología. El conocimiento, que es abundante y complejo, se ha organizado de la siguiente manera.

En el capítulo I, se abordarán una cantidad de temas de interés que incluye la estructura y organización de la sala de neonatología, los equipos de neonatología, la recepción y valoración del recién nacido, las características y clasificación del recién nacido sano, las fases del proceso de adaptación a la vida extrauterina. También se tratará acerca de las características morfológicas y fisiológicas del recién nacido; los procedimientos básicos, medidas antropométricas, examen físico, control de signos vitales, control antihemorrágico, glucosa, hematocrito. Los cuidados de enfermería en el recién nacido normal y estimulación; la termorregulación del recién nacido, líquidos y electrolitos, los procedimientos básicos: canalización de vías periféricas, manejo de diluciones, manejo de bombas de infusión. También los procedimientos terapéuticos utilizados en neonatología (baño, aseo de cavidades, alojamiento

conjunto, colocación de sonda vesical y nasogástrica). Los exámenes necesarios de laboratorio: PCR, TORCH, biometría, ionograma, gasometría VSG, procalcitonina, hemocultivos, la valoración de la edad gestacional, la valoración física y neurológica. Así mismo, la aplicación de los diferentes Test de valoración (Apgar, Silverman, Anderson, Downes, Capurro, método de Ballard). Y para cerrar, el Taller de balance hídrico y cálculo de diluciones.

Seguidamente, en el Capítulo II se incluye un amplia variedad de temas de gran interés, como las principales causas de morbimortalidad neonatal: Intervención de enfermería en reanimación del recién nacido; neonatos con asfixia e Intervención de enfermería; el recién nacido prematuro con alteraciones de membrana hialina, síndrome de distres respiratorio, hipertensión pulmonar e Intervención de enfermería; los modos ventilatorios y de oxigenación del neonato; la atelectasia, drenaje postural, torácico, aspiración de secreciones en neonato entubado. La intervención de la enfermería en situaciones críticas como cuando el recién nacido presenta bajo peso, sepsis, hipoglicemia, neumonía, policitemia, Hiperbilirrubinemia, Ictericia fisiológica y patológica, la aplicación de fototerapia, anemia, gastroquisis. También en este capítulo, se abordará los aspectos de la vigilancia del desarrollo neonatal, la aplicación de la AIEPI neonatal.

A continuación, en el CAPITULO III, se expondrán asuntos como la exclusividad de la leche materna, los beneficios de la lactancia materna, las técnicas correctas de amamantamiento, las indicaciones más significativas, etc. Por otro lado, se tratan los indicadores de la nutrición parenteral, la alimentación y nutrición en el recién nacido bajo peso y prematuro, las alergias e intolerancia alimentaria en el recién nacido, la intervención de enfermería en neonatos con enterocolitis necrotizante y la alimentación y tratamiento de neonatos de madres con VIH.

Seguidamente, en el Capítulo IV, se desarrollará un plan de exposición de los siguientes temas: los cuidados en accesos venosos periféricos y centrales, la prevención de muerte súbita, la transferencia del recién nacido, los cuidados de enfermería en el cateterismo umbilical y el alta del recién nacido de la sala de neonatología. Se desarrollarán los temas del tamizaje neonatal, el afrontamiento de la muerte del recién nacido y, por último, los cuidados paliativos en neonatología, haciendo hincapié en la intervención del personal de enfermería.

# NEONATOLOGÍA

## CAPÍTULO I

### Gneralidades de la neonatología



### **1.1. Estructura y organización de la sala de neonatología**

La Sala, Servicio o Unidad de Neonatología es la denominación de la sección de los hospitales donde se atiende a los pacientes neonatos, la cual incluye la asistencia y reanimación en la sala de partos o pabellón e incluye la atención del neonato que se encuentra en puerperio con su madre. En otras palabras, es el área del centro asistencial que se ocupa del período de atención neonatal desde el momento del nacimiento hasta las 44 semanas de edad post-concepcional, con un mínimo de 28 días y sin restricciones de peso al nacer.

Se ha convertido en una norma que, cuando los bebés hospitalizados cumplen 44 semanas de edad post-concepcional, deben ser derivados a los Servicios de Pediatría, con lo cual se asume que han superado el período de atención neonatal, y si persisten sus patologías, ya deben ser considerados pacientes crónicos pediátricos.

De acuerdo a orientaciones internacionales, con ciertas variaciones locales, el Servicio o Unidad de Neonatología dispone de dos espacios, una asignada como Unidad de Paciente Crítico (UPC) y otra Sección de Cuidados Básicos, con el objeto de prestar cuidados en diferentes niveles de complejidad a neonatos con patología. La UPC, a su vez, se subdivide en 2 secciones, Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) y la Unidad de Tratamiento Intermedio (UTI). Un recién nacido puede transitar por estas distintas secciones del Servicio dependiendo de la dinámica de su patología, monitoreo y tratamiento.

También formarían parte de la Unidad de Neonatología, la Sala de Atención Inmediata u Observación, en donde se recibe al neonato y la sección de Puerperio en donde está el recién nacido (en adelante, RN) sano con su madre. Es importante destacar que la Sala de Atención Inmediata del Recién Nacido no es un lugar de hospitalización, sólo de transición por un período no mayor a 4 horas, por lo que un paciente que requiera observación más allá de ese tiempo, debe ser hospitalizado en un sector determinado del servicio, para allí seguir su estudio y manejo correspondiente. Excepcionalmente se manejará un paciente hospitalizado en Sala de Observación o Atención Inmediata si existe falta de disponibilidad transitoria de cupo para hospitalizado en la sección pertinente (1).

La mayoría de los RN de alto riesgo, es decir, que requieren cuidados especiales, suelen identificarse prenatalmente; pero que no es así en un 25% de los casos, por lo que todos los niveles de atención perinatales deben estar capacitados para diagnosticar situaciones de riesgo y dar la asistencia

necesaria para estabilizarlos. Igualmente, es necesario que se disponga de un sistema de transporte bien equipado y con personal altamente capacitado para trasladar al RN que lo requiera en las mejores condiciones. Siempre que sea posible, debe preferirse el transporte prenatal de la madre y facilitar el nacimiento en un centro de mayor complejidad.

Existen otros aspectos de modernización que deben sumarse al desarrollo neonatal en forma prioritaria, siendo algunos de ellos el área informática, implementación de indicadores de gestión y calidad, favorecer la especialización y formación continua del recurso humano, promover la investigación y la humanización del trabajo en las áreas críticas y el desarrollo de procesos de información al usuario y familiares, consentimientos informados y orientación en relación a los problemas bioéticos del paciente crítico.

El servicio de neonatología debiera ubicarse lo más próximo posible al salón de partos, para posibilitar la movilización rápida de los pacientes con afecciones). Otra condición importante es disponer de luz exterior, pues ello mejora la iluminación del departamento; así como un sistema de iluminación adecuado (luz fluorescente en cada área). Como hay que mantener el área a una temperatura adecuada (entre 24° y 28° C), debe funcionar un sistema de climatización efectivo. También es recomendable que las paredes y el techo sean pintadas con colores claros con el fin de minimizar la distorsión en la percepción del color.

Los espacios de la Unidad comprenden las salas de terapia intensiva, intermedia y de aislamiento para pacientes infectados. También un Laboratorio, un área de visitas, así como un espacio de servicio: almacenes, estación de enfermería, oficinas, lencería, entre otras. También debería existir otros espacios propios y cercanos como el área de reanimación, el de alojamiento conjunto, el banco de leche y la sala de observación (2).

En cuanto a la organización de la Unidad de Neonatología, es importante que haya una jefa de enfermeras que participe en el cumplimiento de las normas y contribuya a la selección y adiestramiento del personal, además de una enfermera responsable de turno. Se debe aplicar sistemáticamente una política de desinfección, propia del centro atención sanitaria donde esté la Unidad, y además respaldada por especialistas de higiene y epidemiología. Los materiales estériles deben mantenerse en un área que cumpla todos los requisitos de higiene y velar por su tiempo de durabilidad.

El rol del profesional de enfermería en los servicios de neonatología, ha evolucionado en la medida en que se ha incrementado la necesidad de los

cuidados especializados en los neonatos de riesgo. Por esto, para lograr los objetivos de enfermería en un servicio de neonatología, se debe disponer de un personal calificado y con excelente formación. La evolución óptima del paciente depende más de la observación constante del personal que del equipamiento y los monitores. Los detalles en el cuidado son los que muchas veces marcan la diferencia en los resultados obtenidos. Se debe contar con una buena cobertura de personal asistencial de enfermería para optimizar el cuidado del recién nacido.

Los deberes de la enfermera neonatóloga son muchos y de gran valor. En términos generales, son los siguientes:

- Realizar los cuidados inmediatos del recién nacido en el salón de partos.
- Ejecutar la reanimación cardiopulmonar en caso de ser un recién nacido con asfixia o broncoaspiración de meconio.
- Efectuar el examen físico del recién nacido y registrar los resultados en la historia clínica.
- Observar y evaluar al paciente asignado dentro del horario de su turno de trabajo y registrar los resultados.
- Entregar y recibir en cada turno de trabajo, los pacientes y recursos materiales de la sala.
- Participar de forma activa en los pases de visitas junto al personal médico.
- Preparar fórmulas de leche para los recién nacidos que lo requieran bajo indicación médica.
- Realizar los cuidados generales al recién nacido. Ejecutar diariamente el baño, la cura del cordón umbilical y la medición e interpretación de los signos vitales.
- Cumplir el programa de inmunización.
- Reconocer las necesidades afectadas del paciente y trazar expectativas para resolverlas.
- Efectuar aspiración oral, nasofaríngea y traqueal.
- Extremar las medidas de higiene, insistir en el lavado de mano y mantener la unidad individual del paciente.

- Desinfectar la unidad individual del paciente, así como la desinfección terminal de cunas e incubadoras al egreso.
- Regular y controlar el equipo de administración de oxígeno. Brindar oxigenoterapia adecuada.
- Usar correctamente los cardiomonitores.
- Realizar canalización de venas periférica y abordaje venoso profundo, mediante el catéter epicutáneo o umbilical. Cumplir los cuidados de enfermería en paciente con cateterización venosa.
- Preparar correctamente la nutrición parenteral.
- Regular y utilizar correctamente las bombas de infusión. Controlar el goteo de los fluidos intravenosos.
- Administrar correctamente sangre y derivados.
- Iniciar balance de ingresos y egresos.
- Recoger muestra de sangre y orina para análisis en laboratorio.
- Usar correctamente las lámparas para la fototerapia. Valorar coloración amarilla del recién nacido.
- Brindar alimentación adecuada. Alimentación por sonda nasogástrica por gavage y gastróclisis. Priorizar la lactancia materna.
- Preparar al recién nacidos para maniobras invasivas y asistir al médico para su realización. Preparar material a utilizar.
- Cumplir el programa de intervención mínima para los recién nacidos bajo peso.
- Evaluar el adecuado funcionamiento del sistema gastrointestinal, auscultación de ruidos intestinales, reconocer distensión abdominal y regurgitación anormal.
- Evaluar la respiración, auscultación e interpretación de los sonidos pulmonares, frecuencia, ritmo, retracción, ubicación del tubo endotraqueal, atelectasia y neumotórax. Valorar la respiración del paciente según el test de Silverman-Anderson.
- Evaluar el estado cardiovascular, auscultación y evaluación de los ruidos cardíacos, frecuencia, ritmo y pulsos periféricos.
- Evaluar la función neurológica: estado de alerta, movimientos coordi-

nados y los reflejos.

- Realizar fisioterapia respiratoria para prevenir la atelectasia.
- Reconocer los cambios en el estado circulatorio, hipotensión e hipertensión, presencia o ausencia de pulsos.
- Evaluar la adecuada función urinaria, edema y distensión abdominal.
- Reconocer cambios en la perfusión y el color.
- Evaluar cambios importantes en el recién nacido e informarlo al médico.
- Actuar correctamente en el transporte del recién nacido críticamente enfermo.
- Evaluar las necesidades psicosociales de la familia.

Otras recomendaciones en relación a las instalaciones físicas de la Unidad de Neonatología, se refieren a la existencia de un lavamanos por cada 6 camas, con el objetivo de prevenir y controlar las infecciones. El departamento debe tener las instrucciones claramente visibles, mediante letreros y gráficos referentes a la técnica del lavado de mano y del uso de soluciones antisépticas; pues es la principal vía de transmisión de infección. El ingreso a la unidad, tanto del personal asistencial y de los visitantes, debe hacerse con ropa apropiada, como reforzamiento de las normas de higiene. El servicio debe tener por cada paciente un mínimo de 6 m<sup>2</sup>, para evitar el hacinamiento en las áreas. No se deben utilizar cortinas de tela, pues favorecen a la dispersión de los gérmenes. La unidad debe tener un sistema de comunicación interno y externo, que facilite la comunicación con otros hospitales, para coordinar la recepción o traslado de pacientes. Se debe garantizar la extracción y conservación de la leche materna en refrigeración. El departamento debe tener un sistema de filtro y sellado correcto, para evitar las corrientes de aire externas.

· Debe tener todas las condiciones que faciliten el trabajo al personal que presta servicio en la unidad (servicios sanitarios, cuarto de la guardia médica, merendero, entre otras.). Debe contar con un médico jefe del servicio, responsable de la supervisión, organización y planificación del correcto funcionamiento del departamento, de los médicos especialistas y médicos residentes.

**Figura 1.**

*Unidad de Neonatología.*



**Nota.** Extraído de (1)

**1.2. Equipos de neonatología**

Los equipos de la Unidad de Neonatología de un centro de atención, como un hospital, debiera incluir, en primer lugar, las cunas, diseñadas o escogidas de acuerdo al tiempo de los bebés y de su estado de adaptación al ambiente. Otro equipo imprescindible con las incubadoras, con fuente de calor húmedo, que concentran el calor, poseen fuente de oxígeno, presentan un sistema de control de temperatura interior y de piel del neonato (servo-control), sistema de humidificación del ambiente y sistema de posiciones para adoptar varios planos de inclinación. También habría que contar con las cunas térmicas, dotadas de sistemas para calentar al neonato a través de calor radiante.

Otros equipos necesarios son:

- Monitores: aparatos eléctricos que nos permiten controlar los signos vitales constantemente (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial y saturación de oxígeno).
- Ventiladores: que ventilan artificialmente al paciente para suplir la función mecánica del pulmón.
- Bombas de infusión continuas: que permiten la administración de soluciones en el tiempo exacto, la administración de drogas en microdo-

sis, de forma lenta. Lámpara fototerapia: se utiliza para los pacientes que presentan íctero.

### **1.3. Recepción y valoración del recién nacido**

Cuando un recién nacido ingresa a la Unidad de Neonatología, la enfermera neonatóloga comienza su intervención en el cuidado de aquellos pacientes que presentan un alto compromiso para la adaptación en la vida extrauterina. El plan de cuidado de los ingresados debiera constar de 3 etapas:

En primer lugar, está la valoración. En ese momento, la principal fuente de información es la comunicación con otros miembros del equipo de salud, la recopilación de datos de la historia clínica y la realización detallada del examen físico. Se valora la perspectiva integral del recién nacido que incluye: tiempo de gestación, su grado de madurez, crecimiento y desarrollo, factores de riesgo antes, durante y después del parto, adaptación a la vida extrauterina según la afección que presente y sus complicaciones.

De acuerdo a los datos recogidos en el examen físico y demás actividades de información, se pueden identificar las necesidades del recién nacido, con lo cual se pueden establecer prioridades, y se procede a la identificación de los diagnósticos de enfermería, que se organizan en torno a las características fisiológicas, psicológicas, socioculturales y de desarrollo que interactúan en el recién nacido según las necesidades afectadas. La enfermera neonatóloga debe trazarse expectativas para contrarrestar los factores que afectan la supervivencia del recién nacido en un tiempo prudencial, acorde con su afección. En este sentido, puede decirse que mientras más pronto se elimine el factor de riesgo, los cuidados serán más beneficiosos para el niño en su adaptación a la vida extrauterina.

La segunda etapa consiste en la Intervención enfermera, cuando se planifican y ejecutan los cuidados de enfermería. Una vez conocidas las necesidades del recién nacido, se formulan los diagnósticos de enfermería con sus expectativas, siempre teniendo en cuenta las prioridades del neonato. De hecho, se convierte el diagnóstico de enfermería en la base del plan de cuidado. Es necesario confeccionar un plan de acciones de enfermería con el objetivo de alcanzar las expectativas trazadas a corto, mediano o largo plazo. Los principales objetivos es conservar la vida del recién nacido, disminuir los factores de riesgo ambientales e internos que afectan al neonato, disminuir los procedimientos agresivos, aplicar diariamente los cuidados integrales, cumplir estrictamente el tratamiento médico e interactuar entre los padres y el neonato, para ayudar a balancear el desequilibrio resultante de la separación.

En tercer lugar, el personal de enfermería hace la evaluación, en la cual se usa un criterio medible para evaluar la respuesta del paciente como resultados de los cuidados prescritos, la efectividad del tratamiento y el grado en que han sido alcanzados los objetivos. Para realizar la evaluación se debe basar en el plan de cuidados, los cuales se fundamentan en los diagnósticos de enfermería y resultado de las acciones de enfermería. En esta etapa se evalúa la evolución del recién nacido para determinar si se han alcanzado las expectativas propuestas o si estos se deben revisar.

#### **1.4. Recién nacido sano, características y su clasificación, proceso de adaptación a la vida extrauterina. Características morfológicas y fisiológicas del recién nacido.**

Lo central de los cuidados dirigidos al recién nacido sano (RN) son la observación y la vigilancia, desde el momento del nacimiento y durante las primeras horas de vida posnatal. De esa manera puede garantizarse la adaptación óptima del bebé en el medio externo al abdomen de su madre, es decir, un ambiente completamente extraño para él. Por otra parte, la mayoría de los recién nacidos de término son vigorosos al nacer, por lo que la vigilancia de la evolución de sus condiciones puede ser suficiente para que atraviese su transición sin problemas. Si el RN presenta un buen aspecto al nacer, puede descartarse, en principio, toda situación que conlleve un riesgo adicional.

Pero el concepto de recién nacido sano va más allá de la apariencia que tiene el bebé al nacer. En primer lugar, se relaciona con el estado de la salud materna y, en consecuencia, con los cuidados prenatales, brindados gracias a un adecuado control obstétrico. Un recién nacido sano es aquel que llega al final de la gestación (edad gestacional  $\geq 37$  semanas), sin riesgos perinatales, con un aspecto físico satisfactorio observable y una adaptación normal.

Alrededor del 90% de los recién nacidos, no requieren ninguna intervención en la transición de la vida intrauterina a extrauterina. Se estima que solo un 10 % podría requerir alguna asistencia para iniciar la respiración, y de este grupo, el 1% requerirá una reanimación avanzada. Incluso si se espera un recién nacido sano sin factores de riesgo perinatales, es muy importante estar preparado antes de la recepción del recién nacido para anticipar posibles problemas. Por ejemplo: todo centro de salud donde se atiendan partos, debe contar con el personal y el equipamiento adecuados para la reanimación por si llegare a ser necesario.

Durante el proceso de parto se deben cuidar las siguientes condiciones:

- Se deben conocer los antecedentes del embarazo, factores de riesgo de la madre, situación del parto y antecedentes del feto.
- Hay que contar con todo el equipamiento necesario disponible y funcionando.
- Después del Parto, se deben proseguir con el control clínico en el bebé recién nacido sano y durante su estancia en el centro de salud.

El control clínico del RN comprende aspectos tales como la atención inmediata y primaria de la salud de la madre y el neonato, donde se debe supervisar la respiración espontánea, la profilaxis y el control de infecciones, la detección de malformaciones congénitas y las lesiones que habrían podido surgir a consecuencias del parto. Igualmente, en ese momento, hay que tomar medidas de prevención de la pérdida de calor y evitar la hipotermia. El ambiente térmico adecuado para el recién nacido es de 26 °C a 29 °C y de 36 °C en la mesa donde recibirá sus primeras atenciones. Otra exigencia es evitar las corrientes de aire en la sala de partos.

Para la Profilaxis del Recién Nacido son importantes las siguientes acciones:

- Profilaxis Hemorrágica: se administra una dosis de 1 mg por vía intramuscular de vitamina K (fitomenadiona); esta administración se la debe realizar en las primeras 6 horas luego del nacimiento. Debe ser preparada al momento que se va a administrar el medicamento.
- Profilaxis Oftálmica: se administra 1 gota en cada ojo de gamicina. Se realiza al momento de nacer o posterior al apego precoz, es preferible realizar la administración antes de la primera hora luego del nacimiento (3).

La edad gestacional y el peso de nacimiento son factores determinantes en la sobrevivencia del recién nacido y lo que define su madurez. Considerando estos dos parámetros, los recién nacidos se han clasificado de la siguiente manera:

- RNT (Recién nacido de término): Aquellos nacidos después de las 37 semanas de gestación y 41 semanas con seis días. (< de 42 sem. de gestación).
- RNPrT (Recién nacido prétermino): Aquellos nacidos antes de las 37 semanas de gestación.

- RNPosT (Recién nacido postérmino): Aquellos nacidos con >42 semanas de gestación.

Luego, según el peso sea adecuado o no para su edad gestacional se clasifican por el percentil. Los percentiles o tablas de crecimiento son cuadros de medidas que permiten valorar y comparar el peso de un niño o niña en relación con un estándar. Los parámetros que se miden son: estatura, peso y circunferencia de la cabeza, durante los primeros años de vida.

- APEG: Adecuado peso para la edad gestacional: cuando el peso de nacimiento se encuentra entre los percentiles 10 y 90 de las Curvas de Crecimiento Intrauterino (CCI).
- BPEG: Pequeños para la edad gestacional: cuando el peso está bajo el percentil 10 de la CCI.
- GEG: Grandes para la edad gestacional: cuando el peso se encuentra sobre el percentil 90 de la CCI. A los prematuros, con una edad gestacional inferior a 37 semanas, se los divide en subgrupos de acuerdo con la edad gestacional y el peso de nacimiento, lo que determina diferencias de riesgos de morbimortalidad.

Según el peso de nacimiento, los bebés se clasifican de la siguiente manera:

- Bajo peso (BPN) < 2500 Muy bajo peso (MBPN) < 1500 Extremo bajo peso (EBPN) < 1000 g
- Micro prematuros\* Entre 500 y 750 g (Estos dos últimos grupos representan el 75% de la mortalidad perinatal y el 50 % de la discapacidad en la infancia (4).

### **1.5. Procedimientos básicos, medidas antropométricas, examen físico, control de signos vitales, control antihemorrágico, glucosa, hematocrito.**

Durante el puerperio es recomendable, realizar un examen clínico al RN antes de la hora de vida, durante el primer día de vida y previo al alta. Esto, además de ofrecer nuevas garantías de salud al bebé, permite aclarar las dudas que puedan tener los padres acerca de los cambios y procesos por los que atraviesa el nuevo ser. Entre estas transformaciones, se pueden mencionar:

Piel: después de las 2 primeras horas y hasta las 24 horas de vida, es normal que la piel tenga un color rojo. Es común observar las manos y los

pies cianóticos y fríos. Después al segundo o tercer día, pueden aparecer manchas tipo maculo-papulares y eritematosas, llamadas eritema Meconio.

Las deposiciones en los recién nacidos van cambiando de color, consistencia y frecuencia. Al nacimiento son de color café verdoso oscuro, casi negro, hacia el 3° o 4° día, se tornan del típico color amarillo oro, especialmente con alimentación al pecho exclusivo; desde el 2° y 3° día, puede el niño presentar deposiciones semilíquidas y espumosas. Es necesario que la madre tenga conocimiento de que este proceso es normal.

En cuanto a los reflejos y comportamiento, hay que explicar a la madre, la posición, el tono y los reflejos del RN, especialmente el reflejo de Moro; movimientos de la cabeza hacia uno y otro lado; gesticulaciones y deglución; temblores de las extremidades y del maxilar inferior; entre otros; para tranquilizarla que son normales.

Es muy importante también, instruir a la madre y al padre acerca de los siguientes cuidados durante el puerperio:

- La lactancia materna es a libre demanda. Los primeros días de vida hace tomas muy frecuentes, procura despertarle a menudo para alimentarle.
- La exposición a la luz es muy adecuada los primeros días, evitando la luz solar directa.
- Regurgitaciones/vómitos: Puede ser normal que algunos bebés regurgiten. No se debe dar importancia a excepción de que aparezca y se asocie a pérdida de peso, inapetencia o vómitos en gran cantidad. El hipo es normal en el recién nacido, ponerle al pecho ayuda a calmarlo.

Otro aspecto fundamental en el cuidado al RN es la inmunización al recién nacido que debe incluir

- la vacuna BCG, de la cual se administra una dosis única de 0.1 ml, por vía intradérmica en el brazo derecho (zona deltoidea), dentro de las 24 horas siguientes al nacimiento. Esta inmunización previene enfermedades como: meningitis tuberculosa y tuberculosis pulmonar diseminada.
- También hay que aplicar dentro de las primeras 24 horas después del nacimiento, la HB pediátrica cero, en una dosis de 0.5 ml, por vía intramuscular en la pierna derecha (tercio medio). De esta manera, se

previenen enfermedades como la Hepatitis por transmisión vertical. En caso de que la madre tenga o tuvo Hepatitis B se debe aplicar la vacuna dentro de las 12 horas del previo nacimiento.

### **1.6. Cuidados de enfermería en el recién nacido normal y estimulación**

El profesional de Enfermería con tareas neonatales debe brindar un conjunto de cuidados iniciales en la sala de partos, como son

- A. Comprobar inicialmente que la pinza del cordón está bien clampada, el RN correctamente identificado y su estado general es bueno.
- B. Profilaxis de la conjuntivitis neonatal con pomada ocular de eritromicina al 0.5 % o terramicina al 1 % en su defecto. La povi-clamydia incluso que la eritromicina, pero, por minimizar las exposiciones a yodo en el periodo neonatal no se aconseja su uso generalizado y tampoco está comercializada esta solución.
- C. Profilaxis de la enfermedad hemorrágica del recién nacido (EHR) con una dosis intramuscular de 1 mg de vitamina K, la cual asegura unos índices de coagulación seguros hasta los dos primeros meses con varias dosis. La profilaxis intramuscular de vitamina K es superior a la administración oral porque previene tanto la forma precoz como la tardía de EHR. Por ello, se recomienda que la vitamina K sea administrada a todos los recién nacidos por vía intramuscular con una dosis única de 0.5-1 mg (9), según el peso sea menor o mayor de 1500 g.
- D. Cuidado del cordón. Aunque en condiciones normales puede ser suficiente con lavar con agua y jabón el cordón umbilical, es más seguro aplicar un antiséptico después. Aunque en los países desarrollados no está claro que la adición de un cuidado tópico sea necesario para la prevención de la onfalitis, en los países en vías de desarrollo se ha demostrado que el tratamiento con antiséptico tópico precoz (< 24 horas de vida), se acompaña de una menor mortalidad. Se recomienda solución de clorhexidina al 4% o alcohol de 70 ° y se desaconsejan los antisépticos iodados como la povidona iodada, por la probabilidad de producir elevación transitoria de la TSH con la consiguiente alteración del despistaje de hipotiroidismo congénito.
- E. El grupo sanguíneo y el Coombs directo se le debe realizar a los hijos de madre Rh negativas. También es conveniente a los hijos de madre

del grupo O, si el recién nacido fuese a ser dado de alta antes de las 24 horas o presenta ictericia el primer día de vida.

Además, el personal de Enfermería debe proceder a las labores de valoración y cuidados en la planta de hospitalización madre-hijo. Ello consiste en

- Verificar la identificación de la madre y el hijo
- Comprobar la información acerca del estado de salud de la madre, así como de la evolución del embarazo y parto
- Comprobar información acerca del estado y adaptación del recién nacido a la vida extrauterina.

Después de esta fase, el RN permanecerá con su madre, salvo que la situación clínica de alguno de los dos no lo permita. Otros cuidados especiales contemplan pesar, tomar la talla y medir su perímetro craneal, teniendo en cuenta que, tanto el *caput succedaneum*, como la presencia de un céfaloematoma, pueden alterar la medición. Igualmente, se debe valorar inicialmente la frecuencia respiratoria (40-60 resp/min), la frecuencia cardíaca (120-160 lat/min) y la temperatura (en torno a 37 °C). Conviene tener en cuenta que durante los primeros 15 minutos de vida, los recién nacidos pueden presentar una frecuencia cardíaca de hasta 180 lat/min y una frecuencia respiratoria de hasta 80 resp/min producto de la descarga adrenérgica del periodo del parto, sin que ello sea patológico. Además, hay que saber reconocer la respiración periódica (ritmo regular durante 1 minuto con periodo de ausencia de respiración de 5-10 segundos) que presentan algunos recién nacidos a término como un hecho normal.

No es preciso en un recién nacido tomar la tensión arterial, determinar el hematocrito o la glucemia si no presenta alteraciones de las variables anteriores, no es macrosómico o hijo de madre diabética y tiene buen color y perfusión.

Por otra parte, si no es posible inicialmente, en las primeras 24 horas, ya estabilizado tras el periodo de adaptación neonatal, se debe llevar a cabo por el pediatra-neonatólogo una exploración completa del recién nacido, que es probablemente la valoración sistemática que más anomalías revela, dejando constancia escrita de la misma, de las horas de vida a las que se hace, de la ausencia de aspectos patológicos y de la aparente normalidad (Certificado neonatal). Debe suponer un planteamiento individualizado que garantice el que se estudien o descarten problemas que se sospecharon prenatalmente (ecografías renales...) y que se han cumplido los protocolos correctos indica-

dos en cada caso (profilaxis en los hijos de portadoras de virus de la hepatitis B, VIH, etc.). Además, se debe incidir en:

- A. Si el neonato ha realizado una transición satisfactoria de la vida intrauterina a la extrauterina
- B. Si existen anomalías congénitas. Anomalías congénitas menores y aisladas como hoyuelos o mamelones preauriculares u hoyuelos sacros sin otras anomalías cutáneas no requieren intervención ninguna.
- C. Si hay signos de infección o alteraciones metabólicas. Buscando específicamente signos de dificultad respiratoria, cianosis, sudoración, soplos cardiacos, hipotermia, temblor, hipotonía, hipertonía, letargia, irritabilidad, etc.
- D. Los recién nacidos a término aparentemente sanos tienen mayor riesgo de desarrollar una infección perinatal si tienen alguno de los siguientes factores de riesgo:
  - Rotura prolongada de membranas (> de 18 horas)
  - Presencia de signos de corioamnionitis como fiebre materna, leucorrea maloliente o líquido amniótico maloliente
  - Fiebre intraparto (38.5 °C.)
  - Infección urinaria materna en el tercer trimestre no tratada o incorrectamente tratada.
  - Prueba de detección de estreptococo agalactiae en el canal del parto positiva en la madre y que no pudo ser correctamente tratada durante el mismo (al menos una dosis de penicilina cuatro horas antes del expulsivo).

Los profesionales de la enfermería dedicados al cuidado neonatal, deben aplicar un adecuado proceso de estimulación temprana. Los estímulos deben estar presentes en cantidad, calidad y momento adecuado. Esto está justificado por cuanto un neonato, al requerir hospitalización, se expone al impacto del ambiente nocivo proveniente de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Debido a la extraordinaria plasticidad del cerebro durante esta etapa, la influencia del entorno, sobre todo en los primeros meses, afecta al número de conexiones neuronales, tanto de una forma cuantitativa como cualitativa. Este es un aspecto central que debe ser trabajado de manera interdisciplinaria en función de la calidad de vida del recién nacido.

Los trastornos del desarrollo neurológico afectan el desarrollo motor, cognitivo, del lenguaje, del aprendizaje y el comportamiento, con consecuencias para toda la vida. La identificación temprana de los RN con riesgos de trastornos del desarrollo neurológico, es una condición significativa para los programas de intervención.

En cuanto a las intervenciones con estímulos, hay una gran variedad de enfoques:

- Control de los factores de estrés ambientales: disminución de luz y ruidos
- Organización del cuidado, intervención mínima por parte del profesional, agrupamiento de los cuidados.
- Integración y participación de los padres, mediante la filosofía del cuidado centrado en la familia.
- Succión no nutritiva como estrategia de organización del neonato.
- Método Canguro: contacto piel a piel
- Postura organizada del neonato; verificar la simetría, facilitar la flexión y la contención con nido
- Analgesia no farmacológica como la administración de sucrosa para el dolor ante prácticas invasivas
- Lactancia materna como analgesia durante un proceso doloroso.

Uno de los enfoques más significativos es el de la utilización el nido, explicada por la llamada teoría sinactiva, desarrollada por la doctora Heidelise Als, quien expuso que el prematuro se organiza desde sus funciones más primitivas hasta las más complejas y desarrolladas, mediante su capacidad de interacción con el entorno que le rodea, ambiental y social. Un correcto posicionamiento promueve la integridad del esqueleto, el control postural y la organización sensoriomotora.

Por otra parte, se han establecido algunas normas para disminuir el riesgo de la muerte súbita, así como el llamado sueño seguro. En este sentido se recomienda que el neonato debe descansar:

- En posición decúbito supino (boca arriba).
- Los pies del neonato deben apoyarse sobre el pie de la cuna.
- Sin nido, almohada, ni elementos dentro de la cuna.

En caso de taparlo con manta, hacerlo hasta el nivel de las axilas, liberando los miembros superiores:

- Utilizar el chupete durante el sueño
- Promover la lactancia materna día y noche.

Las intervenciones de estimulación en enfermería, tienen diferentes tipos:

**Táctil:** Intervención mínima en prematuridad extrema; manipulaciones suaves, lenta y firme o segura; incentivar el contacto piel a piel con los padres; favorecer el vínculo y la lactancia materna. Medidas de posicionamientos que comprenden la envoltura del recién nacido durante la aplicación de procedimientos que puedan ser dolorosos y evitar la inmovilización del neonato.

**Visual:** Establecer contacto visual con el neonato antes del estímulo táctil. Establecer interacciones y facilitar que observe el rostro de los padres. Mantener el control de la iluminación graduando su intensidad, alternando períodos de oscuridad y luz, utilizar cubre-incubadores de color oscuro; colocar móviles en las cunas de recién nacidos crónicos para que puedan visualizarlos

**Auditivo:** Promover un ambiente libre de ruidos fuertes; reducir el tono de las alarmas; cerrar suavemente las puertas de las incubadoras, evitar golpear el acrílico de las mismas, disminuir los golpes de las puertas del mobiliario cercano. Limitar las conversaciones cerca de las incubadoras. Hablar suavemente al neonato cuando se establece el contacto. Medir el ruido de la UCIN

**Motor:** favorecer la posición simétrica y postura organizada: cabeza en posición neutra, tronco recto, manos en línea media. Favorecer la flexión mediante sistemas tipo “nido” en el recién nacido pretérmino, como estrategia de posicionamiento. Realizar actividades o ejercicios físicos particulares indicados y guiados por un fisioterapeuta. Realizar cuidado postural para evitar alteraciones, contracturas y movimientos antigravitatorios. Evitar la inmovilización del neonato.

**Oral:** favorecer la succión nutritiva y no nutritiva. Suministrar ejercicios orofaciales. Estimular la succión en posición semisentada antes de iniciar la alimentación. Apoyar y promover la succión al pecho materno, evaluando la necesidad de la intervención (5).

### **1.7. Termorregulación del recién nacido, líquidos y electrolitos**

La termorregulación es una función fisiológica ligada a la sobrevivencia, al estado de salud y la morbilidad observada, que consiste en la capacidad de

mantener un equilibrio entre la producción y la pérdida de calor para que la temperatura corporal esté dentro de cierto rango normal. En el recién nacido, la capacidad de producir calor es limitada y los mecanismos de pérdidas pueden estar aumentados, según la edad gestacional y los cuidados en el momento del nacimiento y el período de adaptación.

Los valores normales de temperatura en el recién nacido a término son los siguientes:

- Temperatura normal corporal (medida en la axila y el recto): 36,5°-37,5° C
- Temperatura de piel: considerando la temperatura abdominal: 36° C-36,5° C

La hipotermia se puede clasificar de acuerdo a su severidad:

- Leve: 36°- 36,4° C, Temperatura de piel: 35,5°- 35,9° C
- Moderada: Temperatura corporal: 32°-35,9° C
- Grave: temperatura corporal:  $\leq 32^{\circ}\text{C}$ . Temperatura de piel:  $\leq 31,5^{\circ}\text{C}$  (6)

### **1.8. Procedimientos básicos: canalización de vías periféricas, manejo de diluciones, manejo de bombas de infusión**

Entre las responsabilidades que asume el enfermero o enfermera neonatal están atender partos, medir y pesar los bebés, cuidar y monitorear la salud de los recién nacidos directamente después del nacimiento y educar a los nuevos padres sobre la lactancia materna y el cuidado de su hijo. En este marco, el profesional de enfermería realiza un conjunto de procedimientos básicos, entre los que se cuenta la canalización de las vías periféricas, el manejo de diluciones y el manejo de bombas de infusión.

La canalización venosa periférica es un método de obtener un acceso vascular para administrar fármacos y perfundir líquidos en el paciente. Se entiende por vasos periféricos las venas de los brazos. Un catéter insertado en una vena periférica y guiado a una vena central se llama catéter central de inserción periférica (vía PICC). Los fármacos administrados por lo general se deben diluir de manera adecuada. Generalmente, la canulación venosa periférica utiliza una ecografía en tiempo real (dinámica) para guiar la punción venosa y una técnica de catéter sobre aguja para colocar un catéter intravenoso periférico (cánula), por lo general, en una vena profunda no palpable de la parte superior del brazo. Este procedimiento está indicado cuando hay dificultad para identificar las venas periféricas adecuadas para la canulación en

pacientes que no requieren un catéter venoso central por otro motivo. Los objetivos típicos para la inserción de una vía IV bajo guía ecográfica incluyen las venas profundas del antebrazo, la vena braquial (típicamente hay dos venas braquiales que se encuentran a cada lado de la arteria braquial en la parte media del brazo). La trombosis venosa descalifica la vena para la canalización. Puede aparecer como una ecogenicidad (irregularidad gris) en la luz, pero a menudo se diagnostica porque la vena trombosada es incompresible.

Por otra parte, la canalización de la vía central consiste en la inserción de un catéter biocompatible en la circulación venosa central.

Otro procedimiento básico que debe dominar el profesional de Enfermería es la dilución que consiste en determinar la cantidad de solvente en que se debe diluir un medicamento para ser administrado. Una primera recomendación para estos procedimientos es que los fármacos que se presenten en una capacidad de 1 o 2 ml, se debe diluirlos en jeringa de 10 ml hasta completarla. Si la presentación del fármaco es de más de 2 ml, se usa la jeringa de 20 ml hasta completarla para su administración.

Hay que tener mucho cuidado en estas actividades pues los errores en la medicación son frecuentes en las Unidades de cuidados intensivos neonatales. Los pacientes pediátricos forman parte del grupo de población de pacientes con mayor riesgo de padecer de errores de medicación. Debido a la complejidad en la asistencia neonatal y el aumento de la exposición a fármacos, la aparición de errores de medicación en las UCIN es previsible. Estos generalmente se ven propiciados por la necesidad de calcular la dosis a perfundir según la edad, el peso o superficie corporal del recién nacido. Estas variables cambian constantemente y dependen de las características individuales de los pacientes. Los volúmenes de fármacos que requiere un paciente neonatal son tan bajos que administración de una dosis hasta 10 veces mayor a la prescrita puede no detectarse.

Entre los fármacos más comunes que se administran a los recién nacidos tenemos: los analgésicos y antitérmicos (paracetamol e ibuprofeno, son los más comunes, que se aplican en caso de dolor o fiebre), antihistamínicos, corticoide tópico, leche corporal, suero hiposódico y suero fisiológico.

Para administrar los fármacos deben conocerse los cálculos para el manejo de líquidos y electrolitos en el neonato. Para prevenir los errores de sobredosis en neonatos es importante considerar algunas reglas básicas como:

- Involucrar en el cálculo un profesional de Farmacia
- Dispensación unitaria, por paciente
- Estandarizar las prescripciones
- Evitar que existan distintas presentaciones de los fármacos
- Evitar el uso de las abreviaturas
- Disponer de un lugar adecuado y exclusivo para la preparación de las dosis
- Revisar la información y verificar los cálculos varias veces
- Evitar medicamentos no usuales
- Utilizar una jeringa o dispositivos ajustados a las necesidades específicas de cada neonato
- Optimizar la supervisión dentro del equipo de la UCIN

Asegurar la formación específica de los profesionales de la salud involucrados, entre ellos los de Enfermería.

También en estas funciones, puede hacerse necesario emplear una bomba de infusión. Este es un equipo utilizado para administrar medicamentos, líquidos o nutrientes a un paciente de forma controlada y continua. Su utilidad se magnifica cuando es importante administrar al paciente una cantidad específica a una cierta velocidad o durante una cantidad de tiempo específica.

Actualmente existen múltiples tipos de bombas de infusión, incluidas las de gran volumen, analgesia controlada por el paciente (PCA), bombas elastoméricas, de jeringa, enterales e insulina. Algunas están diseñadas principalmente para su uso en internación hospitalaria y existen otras diseñadas para ser portátiles. Generalmente se usan para perfundir medicamentos por vía intravenosa tales como antibióticos, analgésicos, sedantes, anticoagulantes, antihipertensivos, quimioterapia, entre otros. En el caso de los neonatos se emplean para la nutrición parenteral, administrar nutrientes, vitaminas, minerales y lípidos a los pacientes que no pueden obtener suficiente alimentación oral o enteral.

La bomba de infusión consta de una unidad principal con una pantalla y controles y un sistema de infusión que incluye una jeringa o un juego de tubos conectados al paciente. En general las bombas de infusión permiten la programación del volumen que se quiere infundir y emiten una alarma en cuanto se llega a este volumen si es que la sustancia no se ha terminado. Aun

después de llegar a ese volumen mantienen un nivel muy bajo de infusión de la sustancia para evitar que la aguja se tape. Hay bombas de infusión volumétricas que son controladas por microprocesador mediante el bombeo de la infusión utilizando un mecanismo peristáltico linear. Así, la esterilidad de la infusión jamás se ve afectada. La bomba está diseñada para infundir fármacos u otras soluciones al paciente por medios controlados bajo presión.

### **1.9. Procedimientos terapéuticos utilizados en neonatología (baño, aseo de cavidades, alojamiento conjunto, colocación de sonda vesical y nasogástrica)**

El personal de enfermería en la Unidad Neonatal debe estar preparado para brindar los procedimientos terapéuticos propios en el cuidado del RN: el baño, el aseo de cavidades, el alojamiento continuo y la colocación de sonda vesical y nasogástrica.

El baño es uno de los cuidados rutinarios que se le realizan al RN, para su limpieza y mejor confort. Cada madre debería ser instruida o entrenada para realizar el baño del bebé, con explicaciones claras y oportunidades para efectuarlo por primera vez, después de observar a la enfermera demostrando las operaciones concretas de este cuidado.

En el momento del baño se deben cumplir los principios básicos, aunque cada cual desarrolle su propia manera de bañar de acuerdo con su destreza manual, el tamaño y la actividad del niño. Se deben extremar las medidas de seguridad sin violar alguno de los principios básicos durante su ejecución:

- Todo el equipo, ropa y material debe estar preparado previamente.
- Asegurar que en el ambiente no existan corrientes de aire y que la temperatura sea adecuada.
- La temperatura del agua para el baño será de 37 a 38 oC, el agua que se sienta tibia con el codo estará aproximadamente a tal temperatura.
- Antes de ejecutar el baño, se debe asegurar que el niño tenga la temperatura regulada, que mantenga una temperatura mayor de 36,5 oC.
- Se debe proceder al baño de las áreas más limpias hacia las áreas más sucias.
- Enjabonar, enjuagar y secar cada área antes de pasar a la otra.

Otras precauciones incluyen

- Mantener al bebé envuelto con una toalla o pañal.

- Nunca suelte al bebé ante un olvido, se debe envolver en una toalla y llevarlo con usted.
- Debe haber receptáculos para la ropa sucia y para el material de desecho.
- Cada parte del RN debe enjuagarse con abundante agua y secarlas correctamente, se debe evitar la humedad.
- No usar jabones fuertes, ni polvos debido a la sensibilidad de la epidermis del niño, que le puede provocar irritación o lesiones graves en la piel.
- Durante la estancia hospitalaria del niño, se debe garantizar el baño con agua estéril, jabón suave y torundas de algodón estéril.

Dentro del equipo del baño del bebé, debe contemplarse la toalla o paño limpio, el recipiente con agua hervida, las motas de algodón, el jabón, la ropa limpia. Se deben seguir indicaciones muy precisas que conforman la técnica del baño del bebé, en el cual se incluye el lavado de mano higiénico antes de manipular al RN, desvestir al niño y cubrirlo con un paño, para evitar el enfriamiento. Para limpiar los ojos, se debe utilizar una torunda estéril de algodón con agua en cada ojo, empezando desde el ángulo interno del ojo y siguiendo hacia la esquina exterior. Para limpiar la cara, se realiza la limpieza en forma de 8, empezando por la zona frontal sin tocar los ojos; no se debe utilizar jabón. Las orejas solo se limpia la parte exterior con agua, teniendo como precaución que no caiga agua en el interior del oído y no se debe introducir aplicadores en los oídos. El cuero cabelludo debe limpiarse realizando movimiento de de forma circular muy superficial con agua y jabón, sin ejercer presión ninguna, pues esta zona es muy delicada, por estar abiertas las fontanelas. Las extremidades superiores: se empieza por las manos hacia las axilas con agua y jabón, se insiste en el pliegue bajo los brazos. Se debe enjuagar bien las manos del jabón pues el niño con mucha frecuencia se las lleva hacia la boca y se deben secar bien los pliegues bajo el brazo. El tronco debe ser limpiado con agua y jabón, primero la zona anterior y luego la zona posterior. Se debe tener como precaución el secado correcto del cuello y evitar la humedad en la región umbilical. Las extremidades inferiores: se empieza por los pies hacia la región inguinal con agua y jabón, debe cerciorarse de que el secado de los pies sea correcto. Los glúteos y genitales: en las niñas el esmegma (secreción blanquecina) puede acumularse entre los pliegues de los labios, que deberá limpiarse con una torunda de algodón con agua y jabón, utilizado una sola vez cada torunda en dirección desde el frente hacia atrás.

En los varones se insiste en el pene, es muy frecuente la adherencia entre el prepucio y el glande del pene, por lo que se acumula orina y esmegana, que debe retirarse cuidadosamente. Los glúteos deben estar bien aseados, retirar el material fecal para evitar irritación perianal.

Después del baño, son pertinentes las siguientes indicaciones:

- Vestir al RN con ropa limpia y acomodarlo correctamente.
- Cambiar y vestir la cuna con paños limpios.
- Retirar todo el material sucio.

En cuanto a los cuidados generales con la piel del RN debe tomarse en cuenta:

- No utilizar jabones fuertes, aceites o talcos perfumados para evitar irritación en la piel del RN.
- No utilizar durante el baño estropajos, esponjas o toallas, sólo utilizar la mano, motas de algodón y jabón.
- La ropa del bebé debe ser de algodón.
- Evitar abrigo en forma excesiva, pues puede favorecer la aparición de salpullido, erupción de pápulas o vesículas diminutas.
- La ropa del bebé debe lavarse con jabón, se evitarán detergentes, suavizantes y cloro, que pueden irritar la piel e incluso en algunos casos ser tóxicos.
- Exponer al RN al aire y a la luz varias veces al día.
- Hervir los pañales, para destruir las bacterias.
- Usar cremas protectoras con vitamina E en la región anal, para evitar la erupción del pañal (2).

Los RN deben ser evaluados desde el punto de vista clínico y analítico (hemograma completo, hemocultivo y proteína C reactiva, aunque estén asintomáticos), sin que sea ningún impedimento, si todo es normal, para su habitual estancia junto a su madre, pero deberán ser observados en el hospital por al menos 48 horas y pueden necesitar tratamiento empírico con antibióticos si existe algún dato anormal y hasta que el hemocultivo esté disponible. La profilaxis antibiótica intraparto debe ser dada a las mujeres que sean portadoras de estreptococo del grupo B confirmada con el resultado del cultivo de la vagina y anorrectal obtenido a las 35-37 semanas de gestación y cuando el estado

de portadora del estreptococo del grupo B sea desconocida o porque tuviera factores de riesgo de infección. El uso y duración de la profilaxis antibiótica intraparto debe ser documentado. Los recién nacidos precisarán, evaluación si la profilaxis intraparto se ha iniciado con menos de 4 horas antes del parto.

### **1.10. Exámenes de laboratorio: PCR, TORCH, biometría, ionograma, gasometría VSG, procalcitonina, hemocultivos.**

Las pruebas de detección (tamizaje) para recién nacidos buscan identificar la presencia de trastornos metabólicos, genéticos y de desarrollo en los bebés. Por ello, son muy importantes en las primeras horas de la nueva vida.

La prueba del PCR se dirige a determinar la proteína C reactiva que es un reactante de fase aguda cuyos niveles en el recién nacido varían entre 1,5 a 20 mg/L y presenta un amplio rango de sensibilidad y especificidad. Los niveles de PCR elevados son ampliamente utilizados en la práctica clínica como un marcador para distinguir entre un recién nacido con o sin sepsis.

- a. Verificar peso y porcentaje de pérdida respecto al peso al nacimiento, así como que ha orinado y defecado.
- b. Exploración y valoración del recién nacido, haciendo hincapié en signos tales como ictericia, letargia, irritabilidad, dificultad respiratoria, cianosis u otras alteraciones en el color de la piel, hipotonía, hipertoniía, succión pobre, etc.
- c. Es imprescindible que a todo recién nacido se le realice la prueba de detección precoz de metabopatías (fenilcetonuria, hipotiroidismo, etc.). Está indicada una vez bien instaurada la alimentación oral, generalmente a partir de las 48-72 horas y antes de los 7 días de vida, por lo que sí es dado de alta precoz deberá hacerse constar que no se ha realizado la prueba y ésta debe realizarse entre los 5 y 7 días de vida.
- d. En los recién nacidos de riesgo (zonas endémicas, hijos de madre con hepatitis B o C), se recomienda la inmunización universal frente al VHB, que se puede comenzar desde el periodo neonatal (0, 2 y 6 meses). Si la madre es además portadora del VHB (antígeno de superficie positivo), el bebé debe recibir una dosis (2 ml) de gammaglobulina anti-VHB, preferiblemente en las primeras 12 horas de vida. Si se ha realizado dicha profilaxis la lactancia materna no está contraindicada. La vacuna en recién nacidos sin riesgo se puede administrar según el calendario habitual a los 2, 4 y 6 meses de forma simultánea con otras vacunas.

- e. Se recomienda la exploración ecográfica de la cadera en los recién nacidos sanos con riesgo de presentar displasia congénita de cadera (hermano afecto, primera hija mujer en podálica, anomalías musculoesqueléticas) o exploración anormal de la misma. f) Cribado neonatal de la hipoacusia. Dos técnicas electrofisiológicas, las otoemisiones acústicas (OAE) y los potenciales evocados auditivos de tronco son utilizados rutinariamente como pruebas de cribado, ambas son portátiles, automatizadas y baratas, haciéndolas adecuadas para el cribado de la hipoacusia. Las otoemisiones acústicas exploran el órgano auditivo periférico (hasta la cóclea), se deben realizar a todos los recién nacidos, aunque sean sanos. Tienen riesgo de hipoacusia los que tienen antecedentes de sordera familiar.

La prueba TORCH consiste en un grupo de exámenes de sangre que sirven para evaluar diferentes infecciones diferentes en un RN, entre ellas la toxoplasmosis, la rebeola, citomegalovirus, herpes simple y VIH. Incluso, en una variante, la TORCHS, se puede identificar la presencia de sífilis, en caso de ser necesario. Gracias a esta prueba pueden detectarse en el niño niveles altos de anticuerpos llamados inmunoglobulinas (IgM) contra cierto microorganismo, lo cual indica una infección. Si esta prueba TRCH es aplicada durante la gestación, es deseable que se extienda como cribado universal a todos los recién nacidos a fin de favorecer el diagnóstico precoz de la hipoacusia y minimizar sus consecuencias con el abordaje temprano del déficit (7).

Otras pruebas que debieran realizarse en el RN son el ionograma, la prueba de gasometría arterial, procalcitonina y el hemocultivo.

El ionograma suele ser parte del análisis de sangre. Sirve para averiguar si hay un desequilibrio de líquidos o del nivel ácido/base en el cuerpo. Ese disturbio puede ocasionar deshidratación, enfermedades de los riñones, cardiopatías, diabetes, acidosis, alcalosis, lo cual se puede expresar clínicamente con vómitos excesivos, contracciones musculares anormales, náuseas.

En cuanto a la gasometría arterial mide la cantidad de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre y recisa la acidez en la sangre. La muestra de sangre se toma de una arteria, un vaso sanguíneo que lleva sangre rica en oxígeno de los pulmones al resto del cuerpo. En una prueba de gasometría arterial, la medición de oxígeno en la sangre muestra qué tan bien mueven los pulmones el oxígeno del aire cuando se inhala. Por otra parte, la medición de dióxido de carbono aportada también por esta prueba, muestra cómo los pulmones remueven ese gas de su cuerpo en las exhalaciones. También esta prueba

permite indagar el estado de los riñones, además del de los pulmones, pues el sistema renal tiene un papel fundamental en el equilibrio ácido-base en el organismo.

La prueba de procalcitonina (PCT) mide el nivel de esa sustancia en la sangre. Si este es alto, indica que hay una infección bacteriana seria, por lo que se puede convertir en una señal de sepsis. Esta, también llama septicemia, es la respuesta extrema del cuerpo a una infección bacteriana. Ocurre cuando una infección en alguna parte del cuerpo se propaga por el torrente sanguíneo y provoca una reacción en cadena en todo el organismo. Esto provoca inflamación y coágulos sanguíneos, daños en los tejidos, insuficiencia de los órganos e incluso, la muerte, en casos extremos. Con frecuencia, la infección que puede provocar sepsis comienza por los pulmones, las vías urinarias, la piel o el sistema digestivo.

En cuanto al hemocultivo, es el método diagnóstico ante la sospecha de bacteriemia, siendo una de las técnicas microbiológicas más solicitadas en pediatría.

La hospitalización del recién nacido sano debe ser lo suficientemente larga para permitir la detección precoz de problemas y asegurar que la familia sea capaz de cuidar al niño en su casa y esté preparada para ello.

### **1.11. Valoración de la edad gestacional**

La edad gestacional se define de manera general como el número de semanas entre el primer día del último período menstrual normal de la madre y la fecha del parto. Más exactamente, la edad gestacional es la diferencia entre 14 días antes de la fecha de concepción y el día de parto. La edad gestacional se mide en semanas. Un embarazo normal puede ir entre 38 a 42 semanas.

Para establecer la edad gestacional se emplea el test de Ballard. De acuerdo a la edad gestacional los bebés pueden clasificarse en:

- Pretérmino: menos de 37 semanas completas (hasta 258 días después del inicio de la última menstruación)
- De término entre 37 y 41 semanas (259 días a 293 días después del inicio de la última menstruación)
- Posttérmino: 42 semanas completas o más (294 días o más)

**Tabla 1.**

*Parámetros de madurez neuromuscular y física. Test de Ballard.*

**Madurez neuromuscular**

Puntuación	-1	0	1	2	3	4	5
Postura							
Ventana cuadrada (muñeca)							
Retroceso del brazo							
Ángulo popliteo							
Signo de la bufanda							
Talón-oreja							

**Madurez física**

Piel	Pastosa, friable, transparente	Gelatinosa, roja, translúcida	Lisa, rosada, venas visibles	Descamación superficial o exantema, pocas venas	Agrietamiento, zonas pálidas, venas raras	Apergamina-da, grietas profundas, ausencia de vasos	Coriácea, agrietada, arrugada
Lanugo	Ninguno	Escaso	Abundante	Adelgazamiento	Zonas alopécicas	En su mayor parte, alopécico	Clasificación de madurez
Superficie plantar	Talón-dedo 40-50 mm: -1 < 40 mm: -2	> 50 mm, ausencia de pliegues	Marcas rojas, apenas visibles	Surco transversal anterior único	Surcos en los 2/3 anteriores	Surcos en toda la planta	
Mama	Imperceptible	Apenas perceptible	Aréola plana, ausencia de botón mamario	Aréola punteada, botón de 1-2 mm	Aréola elevada, botón de 3-4 mm	Aréola completa, botón de 5-10 mm	Puntuación
Ojo/oido	Párpados fusionados laxamente: -1 Párpados fusionados estrechamente: -2	Párpados abiertos, pabellones auriculares planos, permanece plegado	Pabellón auricular ligeramente curvado, blando, retracción lenta	Pabellón bien formado, blando, pero retrocede con facilidad	Formado y firme, retracción instantánea	Cartilago grueso, oreja rígida	Semanas
Genitales (masculinos)	Escroto plano, liso	Escroto vacío, rugosidades finas	Testículos en la parte superior del conducto, escasas rugosidades	Testículos en descenso, pocas rugosidades	Testículos descendidos, pocas rugosidades adecuadas	Testículos péndulos, rugosidades profundas	-10
Genitales (femeninos)	Clitoris prominente, labios planos	Clitoris prominente, labios menores pequeños	Clitoris prominente, labios menores en crecimiento	Labios mayores y menores igual de prominentes	Labios mayores grandes, labios menores pequeños	Los labios mayores cubren el clitoris y los labios menores	20
							22
							0
							24
							26
							28
							30
							32
							34
							36
							38
							40
							42
							44

**Nota.** Extraído de (8)

**1.12. Valoración física y neurológica**

El personal de salud a cargo de la Unidad de Neonatología, debe proceder a una valoración física y neurológica del neonato, que contemple los siguientes aspectos.

En primer término, figuran las medidas propias de la antropometría, que contemplan el peso, el cual tiene un promedio de 3,4 KG, aunque puede ser algo menor en la hembra. Igualmente, se mide la talla, que oscila entre 47 y 55 cm. También se toman las medidas de la circunferencia cefálica, que se estima la normal como de 34 cm.  $\pm$  2 cm. Otra medida es la circunferencia torácica, que es normalmente de entre 34 y 32 cm.

Seguidamente, se debe observar la postura y vigilar si se conserva la posición que tenía en el útero inicialmente; si el RN mantiene los 4 miembros flexionados, así como la posición característica en presentación pelviana.

También debe observarse la piel, si esta es de color rosado, aunque variable con zonas más pálidas o rojizas. También el RN es normal que presente unto sebáceo, lanugo en dorso y hombros, una cianosis distal durante las primeras horas, cianosis generalizada por poliglobulia o una cianosis local (cara). Otros signos que deben vigilarse son edemas en párpados, cara, dorso de las manos y pies; un ictero fisiológico después de las primeras 24 horas. Observar si las uñas alcanzan el extremo de los dedos y si son finas.

Otras características de la piel a observarse son las presencias de angiomas planos, petequias, cutis marmorata, mancha mongólica, milium sebáceo, eritema tóxico, cambios en arlequín, ampollas o callos de succión, decamación furfuracea y sudamina o miliaria.

Los bebés suelen presentar el puente nasal aplastado, millium facial y mostrar callo de succión.

Al observar la cabeza, el personal de salud puede identificar las siguientes características:

- cabalgamiento de los huesos del craneo
- fontanelas : Ø 1 anterior (forma romboidea) Ø 1 posterior ( forma triangular ) Ø 2 anterolaterales o esfenoidales Ø 2 posterolaterales mastoideas cierre de las fontanelas : Ø anterior : 8 – 18 meses Ø posterior: 6 – 8 meses
- craneotabes fisiológico
- bolsa serosanguinea o *caput succedaneum*
- cefalohematoma

Los bebés RN suelen presentar en sus ojos un edema parpebral, pliegues epicánticos, un cierre con fuerza, pequeñas hemorragias o sufusiones hemor-

rágicas subconjuntivales y ausencia de secreción lagrimal en los primeros días.

En la boca, pueden observarse labios rosados, una apertura simétrica, presentar en el labio superior un callo de succión. En las encías, pueden presentarse quistes de inclusión, dientes congénitos, épulis. También se observa en la boca del RN pliegues membranosos de Margitot, paladar ojival, perlas de Epstein (quistes blanquecinos en las encías) o nódulos de Böhn (lesiones quísticas, de consistencia firme y color blanquecino) y aftas de Bednar (úlceras orales de origen traumático y localización en el tercio posterior del paladar).

En los oídos del RN, se pueden observar pabellón auricular, posibles anomalías estructurales, fístulas, apéndices periauriculares, masas quísticas, alteraciones del pabellón, implantación conducto auditivo externo corto y unto sebáceo. También es notable que la membrana timpánica sea visible y opaca.

Es propio de los bebés tener el cuello corto, por lo que debiera explorar para descartar posibles fístulas quistes (dermoides, sebáceos, tirogloso) tumoraciones (higroma, tumoración por torticolis congénita por hematoma del músculo esternocleidomastoideo). La piel también pueden revelar las características de la piel redundancias en síndromes genéticos, como el de Turner y el síndrome de Down.

El tórax del RN suele ser cilíndrico, con costillas horizontalizadas, apéndice sifoide visible, con el botón mamario bien desarrollado, las mamas aumentadas de tamaño en la crisis estrogénica, presentar una secreción blanquecina (“leche de brujas”) debido también a la crisis estrogénica. El personal de salud debe explorar la simetría del tórax para descartar posibles patologías y explorar las clavículas para descartar fracturas. Así mismo, debiera procederse a la auscultación de pulmones y corazón.

El abdomen del bebé puede presentarse globuloso, con una circunferencia de 2 cms de la torácica, diastasis de los rectos abdominales. Debiera normalmente seguir los movimientos respiratorios (respiración abdominal). En cuanto a ciertos órganos, el hígado de 2-3 cms., la punta de bazo palpable, el riñón derecho palpable, la vejiga palpable cuando se llena, el abdomen excavado. El médico debiera investigar la presencia de una hernia diafragmática. Así mismo, objeto de observación son el ombligo y el cordón umbilical.

En la región pélvica, se debe observar la presencia posible de hernias inguinales, las cuales suelen ser frecuentes en bebés pretérminos. También, hay que explorar pulsos femorales, pues su ausencia denota coartación de la

aorta. Hay que explorar la región anal para descartar malformaciones (perforación, fístulas, fisuras o papilas anales). Así mismo, hay que realizar la maniobra de Ortolani (con el neonato en decúbino supino y relajado; se explora una cadera, y luego, la otra) y Barlow (unir las rodillas del RN para observar el posible deslizamiento de la cabeza femoral), para descartar luxación congénita de cadera.

Se puede observar también en el RN que los genitales externos masculinos presentan fimosis fisiológica. Hay que determinar ubicación del meato para descartar epispadía o hipospadía. Revisar si los testículos se hallan dentro de las bolsas escrotales, si el escroto está pigmentado y rugoso, hidrocele fisiológica uni o bilateral. En los genitales femeninos, se pueden observar los labios mayores de la vulva, prominentes y que cubren los menores. Puede haber secreción mucoide, pseudomenstruación por crisis estrogénica y se puede protruir el apéndice himeneal.

Las extremidades del RN son cortas en relación con el tronco (por tal motivo se denominan braquítico). En las extremidades superiores, el profesional de salud debe explorar para descartar situaciones tales como parálisis braquial, fractura de humero, desprendimiento epifisiario, luxación de humero. En la mano observar su configuración: su conformación, posición y número de dedos. Inferiores, simétricas y activamente móviles. Probar si hay parálisis, fractura de fémur, desprendimientos epifisarios, signos de displasia o subluxación, incurvación de la tibia fisiológica, "genus recurvatum", pies anchos, sin arco longitudinal (pie plano). Pueden verse pies valgus, varus, talus, etc. muchas veces posicional.

Hay que prestar atención a la situación de los diferentes aparatos o sistemas del organismo. En relación al aparato respiratorio, hay que observar el escaso desarrollo muscular y cartilaginoso, el reducido calibre bronquial, la presencia de surfactante pulmonar producido en los neumocitos tipo II. La respiración del RN es irregular. El control por el centro respiratorio se puede estimular de acuerdo a los niveles de CO<sub>2</sub>, registrado por los quimiorreceptores.

En cuanto al sistema cardiovascular, se pueden observar cambios fisiológicos al nacer y primeros días de vida pudiendo persistir soplos. Pueden constatar extrasístoles coincidiendo con algún estímulo como toma de temperatura rectal, defecación, vómitos, etc. El corazón se presenta grande y de forma redondeada, además que se ubica centralmente por encima del diafragma. La Tensión arterial suele situarse la máxima en 60 mm hg.

En el aparato digestivo son notables los reflejos de succión y deglución bien establecidos. El RN tiene todas las enzimas necesarias, así como el estómago de forma tubular, en posición vertical, y tiene una capacidad de 20- 30 ml. Se evidencia la incompetencia de los cardias con reflujo gastroesofágico frecuente. El vaciamiento gástrico se efectúa entre 2-3 horas. El intestino tiene 3 metros de largo, tiene una musculatura poco desarrollada y una gran amplitud de superficie de absorción.

La primera expulsión de meconio se produce entre las primeras 24 a 48 horas. Las deposiciones iniciales son de color verde – negruzcas compuesta por bilis, restos epiteliales y líquido amniótico fundamentalmente, durante un periodo de entre 3 – 7 días. Las deposiciones normales se producen después de los 7 días. En los casos en que el bebé se alimenta con lactancia materna exclusiva, las deposiciones son amarillas ocreas (oro viejo), semilíquidas con grumos blanquecinos, espumosas en ocasiones y de eyección brusca. Se suele presentar un reflejo gastrocólico por hipervagotonia intestinal. El hígado aumenta de tamaño durante los 2 -3 primeros días. Hay una inmadurez enzimática con déficit de glucuroniltransferasa. Se presenta un déficit de síntesis de protrombina y proconvertina.

En relación al aparato genitourinario, puede observarse en el RN los riñones grandes y lobulados, posición baja; los uréteres flexuosos y largos, la vejiga de 40-50 ml de capacidad aumenta en la primera semana a 200 ml. La vejiga en posición intraabdominal • micciones entre 15 – 20 veces en el día. Se presenta oligoanuria en las primeras 24 horas. Durante las primeras horas, se expulsa orinas rojo ladrillo por concentraciones de ácido úrico. A partir de las 48-72 horas, la diuresis es de 1,5 -2 ml / kg. / hora. La densidad urinaria normalmente se presenta con 1,008-1,010

sistema nervioso • el recién nacido se comporta como un ser subcortical y medular con tendencia a la irritabilidad, a la hipertonía y a movimientos reflejos espontáneos. • presentan reflejos propios de esta etapa de la vida • cerebro grande con circunvoluciones poco diferenciadas • marcada inmadurez. • insuficiente mielinización • el sistema nervioso neurovegetativo está mejor desarrollado y persiste durante las primeras semanas una hipervagotonia.

En cuanto al sistema inmunológico, el RN es normalmente inmunológicamente deficiente. El timo se presenta aumentado de tamaño. Linfocitos t circulantes pequeños, inmaduros y disminuidos en número. Se observa en relación con la inmunidad humoral: igg transferida por la madre, igm e iga solo aparecen trazas. La inmunidad es inespecífica: hay un déficit de defensa

de barreras, quimiotaxis y respuesta inflamatoria; fagocitosis disminuida. Así mismo, se observa que los componentes del complemento representan un 50 % de los de la madre.

Al observar el sistema hematopoyético, el profesional de salud puede establecer que la hemoglobina es en un 70 % fetal. Sus valores normales son: hemoglobina: 14 – 20 g / dl; hematocrito: 43 – 63 %, conteo de reticulocitos: 3 – 7 %, leucocitos: 10 000 – 30 000 / mm<sup>3</sup>, granulocitos: 40 - 80 %, linfocitos: 20 – 40 %, monocitos: 3 – 10 %.

## Tabla 2.

### *Características anatómicas y fisiológicas del recién nacido.*

Cambios fisiológicos esperados	<p>Meconio y deposiciones de transición</p> <p>Color y piel: acrocianosis, rosado o rojo, manchas eritematosas, ictericia fisiológica</p> <p>Comportamiento y reflejos: posición y tono muscular</p> <p>Efectos hormonales: al quinto día aumento de tamaño mamario, pseudomenstruación</p> <p>Peso: descenso entre 7 a 10% al nacer. Se recupera a los 7 días</p> <p>Ombigo: gangrena seca. Cae al quinto o décimo día.</p>
Cambios a nivel cardiovascular	<p>Aumento de la presión arterial</p> <p>Variabilidad de la frecuencia cardíaca</p> <p>Aumento del gasto cardíaco</p>
Cambios en el aparato respiratorio	<p>Aumento del consumo de oxígeno</p> <p>Disminución de la saturación de oxígeno arterial</p> <p>Disminución de los volúmenes y capacidades pulmonares</p>
Cambios en el aparato digestivo	<p>Disminución de la motilidad</p> <p>Aumento de la secreción ácida</p>
Piel	<p>Fina descamación de la piel a las 24 o 48 horas de vida</p> <p>La descamación suele iniciarse en los tobillos, manos y en el tronco. Alcanza su máxima intensidad entre el sexto y el décimo día.</p> <p>Los prematuros no presentan descamación hasta pasadas las 2 o 3 semanas</p>

Riñones	<p>Los riñones tienen una respuesta más lenta</p> <p>Controlan la secreción de H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></p> <p>El túbulo proximal y el túbulo colector son las dos regiones del riñón encargadas de acidificar la orina</p>
Tono muscular	<p>Resistencia mínima a la extensión de las piernas y, al soltarlas, las vuelve a flexionar</p> <p>Reflejo patelar es el único constante</p> <p>Los signos de espasticidad son pulgar en el puño, resistencia al movimiento pasivo y clonus sostenido</p>
Movimientos oculares	<p>Apertura palpebral</p> <p>Durante la succión el niño abre los ojos</p> <p>Perciben un objeto rojo o una luz brillante</p> <p>Movimientos laterales presentes</p> <p>El reflejo pupilar es inconstante</p>

### **1.13. Aplicación de los diferentes Test de valoración: Apgar, Silverman, Anderson, Downes, Capurro, método de Ballard.**

Debe ser una práctica sistemática en la Unidad Neonatal la aplicación de un conjunto de tests y pruebas que se refieren a la valoración en varios aspectos.

El test de Apgar evalúa la vitalidad del niño y valora de manera objetiva y cuantitativa, mediante cinco criterios, el nivel de madurez de desarrollo y el buen estado fisiológico del recién nacido. Los criterios son: la medida de la frecuencia cardiaca, la respuesta o esfuerzo respiratorio, el tono muscular, la irritabilidad refleja (paso de catéter nasal) y el color de la piel. A cada uno de los parámetros testados se le da una puntuación de 0 a 2, y la suma de todas ellas se conoce como índice de Apgar. Esta prueba, introducida por la Dra. Virginia Apgar hace ya más de 65 años, ha ganado reputación por su valor diagnóstico para el asesoramiento descriptivo del status clínico del neonato. Una puntuación menor a 6 al primer minuto de la vida implica la necesidad de maniobras de reanimación enérgica. A los cinco minutos de vida, el test tiene valor de pronóstico y si es menor a 7 indica la posibilidad de secueas neurológicas. El índice de Apgar se utiliza también como marcador de distrés fetal, el cual se diagnostica cuando el índice marca valores mayores de 7 al minuto y más de 9 a los 5 minutos. Aunque el nombre del test viene de su desarrolladora, también se ha convertido en un acróstico que señala los siguientes indicadores: Apariencia, Pulso, Gesticulación, Actividad y Respiración. Se han con-

firmado relaciones entre las condiciones perinatales, medidos por el índice de Apgar, y los niveles de lípidos en la sangre del cordón umbilical. Igualmente, se ha observado relación entre esta medición y alteraciones metabólicas y enfermedades tales como la dislipidemia y la diabetes de la madre, las cuales influyen en el metabolismo lipídico del neonato, pudiendo además advertir al momento del parto la presencia de hiperlipidemia primaria y secundaria, hipercolesterolemia o hipertrigliceridemia. Así, se ha señalado la relación entre la hiperlipemia combinada y el distrés fetal, así como entre la hipertrigliceridemia y problemas maternofetales tales como hipertensión materna, trabajo de parto prolongado, líquido amniótico teñido con meconio, bajo índice de Apgar y cordón alrededor del cuello (9).

### Tabla 3.

#### *Sistema de clasificación Apgard.*

	0	1	2
Apariencia	Cianosis generalizada	Cianosis distal	Color rosado
Pulso	Sin pulso	≤100 lpm	≥100 lpm
Gestos	Sin respuesta	Mueca y llanto débil	Tos o estornudo
Actividad	Flácido	Tono bajo	Tono normal
Respiración	Ausente	Lenta e irregular	Fuerte y regular

**Nota.** Extraído de (9)

Uno de los problemas más comunes que experimentan los neonatos es el síndrome de dificultad respiratoria (SDR) determinado por una respiración anormal donde el paciente no puede realizar la correcta "oxigenación y eliminación del anhídrido carbónico. Es por ello que es importante diagnosticar rápidamente este, mediante la llamada Escala de Silverman y Andersen, en las primeras horas de vida de los neonatos, para lo cual se puede utilizar la Escala de permite medir el grado de dificultad. Esta escala fue diseñada por el Dr. William Silverman y Dorothy Andersen en 1956 y constituye una forma fácil, rápida y sencilla de aprender para evaluar los problemas respiratorios de los neonatos en una escala del 0 al 10 donde a medida que la puntuación aumenta es indicativo de mayor dificultad al respirar. La carencia de una sustancia denominada surfactante, que facilita la inflación de los pulmones con aire y protege a los alveolos de su colapso, compone una de las razones principales de la aparición de problemas al respirar debido a que esta sustancia tiende a escasear en bebés prematuros. Los neonatos prematuros frecuentemente desarrollan este síndrome debido a una deficiencia de surfactante, mientras por otro lado los demás tienden a sufrirla a causa de una infección, aspiración

de meconio, asfixia de nacimiento o por retener los fluidos en sus pulmones. Son muy variadas las causas de los problemas respiratorios. De forma resumida, existen diversas categorías en las cuales se pueden enmarcar, como lo son causas respiratorias, malformaciones, obstrucción vía aérea superior, causas cardiovasculares, causas infecciosas, causas metabólicas, causas hematológicas y causas neurológicas.

La puntuación de Apgar se utiliza para evaluar la frecuencia cardíaca del recién nacido, así como su tono muscular y otros signos que ayudan a determinar si requiere atención adicional. Considera cinco criterios evaluándolos en una escala del 0 al 2, siendo este el máximo valor posible por criterio. El aspecto, el pulso, la irritabilidad, la actividad y la respiración son valorados durante la realización de esta prueba. Luego de sumar las puntuaciones obtenidas, se consideran a los neonatos que posean puntuaciones bajas como candidatos a recibir cuidados especiales. Cabe señalar que los puntajes obtenidos en esta prueba no predicen la salud a largo plazo del bebé, solo funciona para evaluar el estado del mismo para diagnosticar así si requiere de atención médica. Este puntaje sirve para medir el nivel de dificultad respiratoria que presenta un neonato, tomado en cuenta 5 criterios y valorándolos en una escala del 0 al 2. Por lo general, luego de sumar los valores obtenidos, se dice que un puntaje mayor a 6 es indicativo de dificultad al respirar. Los aspectos evaluados son:

- Frecuencia respiratoria, desde menor de 60 por minuto hasta más de 80 por minuto.
- Cianosis, desde su ausencia hasta con más de 40%.
- Entrada de aire, desde una normal hasta una muy marcada
- Quejido respiratorio, desde ninguno hasta uno audible a la distancia.
- Retracciones subcostales, desde ninguna hasta una marcada.

La Escala de Silverman toma el nombre de su creador el Dr. William Silverman quien dedicó gran parte de su vida a la investigación referente a la neonatología. También denominada como Puntuación de Dificultad Respiratoria, fue diseñada junto a su colaboradora Dorothy Andersen en 1956 para cuantificar los niveles de dificultad respiratoria que pueda sufrir un neonato. En la actualidad, las instalaciones con infraestructura de bajos recursos lo utilizan como una prueba objetiva, fácil de aprender, rápida de realizar y llevar a cabo sin necesidad de equipamientos costosos. Puede ser enseñada y llevada a cabo por personal con escaso entrenamiento médico y puede ser

ejecutada sin invadir físicamente al paciente. Posee una larga historia de uso en complejos de bajos recursos, donde se utiliza para diagnosticar los problemas relacionados a la dificultad respiratoria. Es una valiosa herramienta para detectar niños que requieran cuidados especiales.

Esta prueba evalúa, en con una puntuación del 0 al 2, los siguientes criterios:

- Retracción de la parte alta del pecho, desde sincronizada hasta asín-crona.
- Retracción de la parte baja del pecho, desde ninguna hasta marcada.
- Retracción xifoidea, desde ausente hasta marcada.
- Dilatación nasal, desde ninguna hasta marcada.
- Quejido respiratorio, desde ninguno hasta audible a la distancia.

Luego de sumar los valores obtenidos, se consideran como neonatos que sufren de dificultad respiratoria a aquellos que obtengan puntajes mayores a 6.

Por su parte, la Escala de Downes es usada para evaluar tanto a los neonatos a término como a los prematuros mientras que la Escala de Silverman solo ha sido validada en la calificación de bebés pre término. aunque la Escala de Silverman es mejor para recién nacidos pre término con la enfermedad de membrana hialina, la cual el cuadro más significativo de dificultad respiratoria neonatal” (10).

**Tabla 4.***Test de Silverman Anderson.*

Signos clínicos	0	1	2
Aleteo nasal	Ausente	Mínima	Marcada
Quejido respiratorio	Ausente	Audible con estetoscopio	Audible
Tiraje intercostal	Ausente	Apenas visible	Marcada
Retracción esternal	Sin retracción	Apenas visible	Marcada
Disociación toracoabdominal	Sincronizado	Retraso en inspiración	Bamboleo
0 puntos: Recién nacido sin asfixia ni dificultad respiratoria			
1 a 3 puntos: Recién nacido con dificultad respiratoria leve			
4 a 6: Recién nacido con dificultad respiratoria moderada			

**Nota.** Extraído de (11)

Las crisis asmáticas son una de las causas más frecuentes de consulta en el servicio de urgencias de pediatría y refleja el fracaso del tratamiento de fondo de la enfermedad asmática y/o la exposición a un agente desencadenante de inflamación bronquial. La decisión del manejo depende principalmente de la gravedad de la obstrucción respiratoria. Para esta valoración se han diseñado y validado escalas como la Wood-Downes-Ferrés (WDF), el índice pulmonar de Scarfone, la de Ellis, la valoración clínica del asma, el score pulmonar (SP), entre otras. Algunas utilizan sólo variables clínicas, pero otras se basan en la saturación de oxígeno, el flujo espiratorio máximo, las pruebas de función pulmonar, la frecuencia respiratoria, la frecuencia cardíaca, PaO<sub>2</sub> y PaCO<sub>2</sub>, o combinaciones. Con estas escalas se clasifican los episodios de crisis asmáticas en leve, moderada o grave. La decisión de cuál utilizar depende del médico tratante (su preferencia o conocimiento) y de los recursos disponibles, pero puede ser que ninguna se utilice. Estas escalas fueron concebidas no sólo para valorar la gravedad, sino como herramientas de apoyo en la decisión terapéutica. Con ello, se pretende unificar, en lo posible, la terapéutica óptima (12).

**Tabla 5.**

*Índice de valoración del distrés respiratorio (RDAI). Escala Wood- Downes-Ferrés.*

	0	1	2	3
Cianosis	NO	SÍ		
Ventilación	Buena	Disminuida	Muy disminuida	Tórax silente
Sibilancias	NO	Final espiración	Toda espiración	Inspiración y espiración
Tiraje	NO	Subintercostal	Supraclavicular + aleteo nasal	Supraesternal
Frecuencia respiratoria	≤ 30	Entre 31 y 45	46- 60	≥ 60
Frecuencia cardíaca	≤120	≥120		
Crisis leve: 1-3; moderada: 4-7; severa: 8- 14				

**Nota.** Extraído de (12)

Otra prueba muy utilizada en las unidades neonatales es el Test de Capurro, el cual permite estimar la edad gestacional de un neonato. El test considera el desarrollo de cinco parámetros fisiológicos y diversas puntuaciones que combinadas dan la estimación buscada. La edad gestacional es la forma de juzgar la madurez y tamaño de un recién nacido. Esta determinación tiene el propósito de anticipar riesgos médicos, prevenir complicaciones y distinguir capacidades de cada niño de acuerdo a su desarrollo. Los signos Somáticos considerados por el test CAPURRO son:

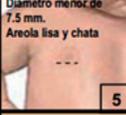
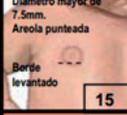
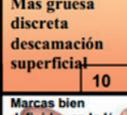
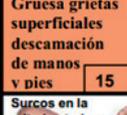
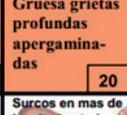
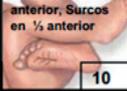
- Formación del pezón.
- Textura de la piel.
- Forma del pabellón auricular.
- Tamaño del nódulo mamario.
- Surcos plantares.

Signos Neurológicos de CAPURRO:

- Signo de la bufanda.

**Tabla 6.**

*Test de Capurro.*

<b>Forma de la OREJA (Pabellón)</b>	 Aplanaada, sin incurvación 0	 Borde superior parcialmente incurvado 8	 Todo el borde superior incurvado 16	 Pabellón totalmente incurvado 24	_____
<b>Tamaño de GLÁNDULA MAMARIA</b>	 No palpable 0	 Palpable menor de 5 mm. 5	 Palpable entre 5 y 10 mm. 10	 Palpable mayor de 10 mm. 15	_____
<b>Formación del PEZON</b>	 Apenas visible sin areola 0	 Diámetro menor de 7.5 mm. Areola lisa y chata 5	 Diámetro mayor de 7.5mm. Areola punteada 10	 Diámetro mayor de 7.5mm. Areola punteada 15	_____
<b>TEXTURA de la PIEL</b>	 Muy fina gelatinosa 0	 Fina lisa 5	 Mas gruesa discreta descamación superficial 10	 Gruesa grietas superficiales descamación de manos y pies 15	 Gruesa grietas profundas apergamina-das 20
<b>PLIEGUES PLANTARES</b>	 Sin pliegues 0	 Marcas mal definidas en la mitad anterior 5	 Marcas bien definidas en la 1/2 anterior, Surcos en 1/2 anterior 10	 Surcos en la mitad anterior 15	 Surcos en mas de la mitad anterior 20

**Nota.** Extraído de (3)

Hay varios tipos de Test de Capurro.

- La Valoración de Capurro B se utiliza cuando el niño está sano y tiene ya más de 12 horas de nacido. Emplea sólo los datos somáticos (físicos), luego se suman las calificaciones obtenidas de los datos somáticos, adicionando una constante (K) de 200 días, con objeto de obtener la estimación de la edad de gestación.
- Valoración de Capurro A En recién nacido o cuando el niño tiene signos de daño cerebral o alguna disfunción neurológica se usan las cinco observaciones somáticas, se agrega una constante (K) de 204 días para obtener la edad de la gestación y toda esta valoración se lleva de cinco a seis minutos.

La monitorización del recién nacido se debe realizar cada 60 minutos durante las primeras 4 horas de vida para verificar la adaptación al medio exterior, evaluando los siguientes parámetros:

- Frecuencia cardiaca: Los rangos normales varían de 120 a 160 latidos por minuto, y durante el sueño, en ciertos recién nacidos puede llegar a disminuir hasta 85-90 latidos por minuto.
- Frecuencia respiratoria: Los valores normales se comprenden entre 40 y 60 respiraciones por minuto, siendo importante la evaluación de este parámetro durante un minuto entero, con la finalidad de determinar posibles alteraciones.
- Temperatura: Se recomienda realizar el control de temperatura en la zona axilar con termómetro digital, reflejando de 36.5 a 37.5 °C para considerarse normal; la toma de temperatura de oído se debe evitar debido a que el conducto auditivo en esa etapa de vida dificulta la medición.
- Saturación de oxígeno: En este parámetro el valor referencial debe ser mayor o igual a 90%.
- Tono: Es necesario evaluar el tono muscular, descartando hipotonía que se puede presentar en caso de Síndrome de Down o por exposición materna a medicamentos.

La identificación del recién nacido se debe realizar de manera inmediata después del parto, colocando una pulsera en la muñeca izquierda del recién nacido. Se debe indicar con nombre y apellidos completos de la madre, número de historia clínica materna, fecha y hora del nacimiento, sexo del recién nacido con palabras completas (hombre-mujer), sala y número de la cama de la madre”, posteriormente será prudente completar la libreta integral de salud, abriendo además una historia clínica para el recién nacido. Es necesaria la verificación de datos de las pulseras y de la libreta integral con los padres al momento de desarrollar actividades como “el traslado de pieza/sala, al separar por cualquier motivo al recién nacido de su madre, al entregar al recién nacido a su madre (antes y al momento del alta), y al realizar cualquier procedimiento o examen”.

#### **1.14. Taller de balance hídrico y cálculo de diluciones**

Un adecuado balance hídrico en los recién nacidos prematuros con extremo bajo peso al nacer es fundamental para la disminución de la morbimortalidad en los primeros días de vida. Con frecuencia, el manejo del balance hídrico es causa de confusión y mucha dedicación de tiempo entre especialistas. Uno de los elementos fundamentales, es precisar las pérdidas hídricas transpidérmicas y respiratorias, lo que se conoce como pérdidas insensibles.

La primera semana de vida en un recién nacido prematuro con extremo bajo peso al nacer (RNEBPN), es una etapa crítica para su sobrevivencia. En este período de transición de la vida fetal a la extrauterina, el neonato sufre significativos cambios en su composición corporal de agua: líquido intracelular (LIC), líquido extracelular (LEC) y agua corporal total (ACT)<sup>1</sup>. Por esta razón, en el enfrentamiento terapéutico de estos niños, es fundamental conocer su composición corporal, la fisiología del proceso de adaptación al ambiente extrauterino, las principales pérdidas de agua y las variables que influyen en el balance hídrico de estos.

Para conseguir un balance hídrico controlado, se debe disminuir y reponer pérdidas, aislar del contacto con el aire y evitar corrientes. Humidificar y calentar el aire inspirado reduce pérdidas insensibles por vía aérea. Mantener una alta humedad dentro de la incubadora (90%) durante los primeros días de vida, disminuye la PTE hasta un 60%<sup>3</sup>.

La identificación y reposición de las pérdidas más importantes, considerando la contracción fisiológica del LEC, constituye una estrategia fundamental. HUMEDAD AMBIENTAL Mantener un ambiente con alta humedad, principalmente en recién nacidos inmaduros y de extremo bajo peso, reduce las pérdidas transepidermicas. Así, un prematuro menor de 26 semanas de gestación, puede incrementar hasta en un 100% las PTE, al disminuir la humedad ambiental de 60% a 20%. De manera opuesta, al humidificar sobre 90%, estas se reducen a menos de 40 ml/kg/día<sup>7,23</sup>. Por esta razón, indicar alta humedad ambiental dentro de la incubadora, inmediatamente después del nacimiento, puede reducir de manera significativa las PTE.

Basado en los conceptos mencionados, y considerando los métodos utilizados para el cálculo del balance hídrico, se resume en una fórmula matemática una forma de medir de manera simple y precisa las pérdidas insensibles, en un intento por minimizar el error y consensuar una metodología para el cálculo de los aportes. Para estos fines se debe utilizar balanzas digitales de precisión, con un margen de error inferior a 10 gramos.

Los ingresos (I), todos medibles, deben incluir la totalidad de los aportes enterales y parenterales. Los egresos (E):

- Medibles (m): diuresis, deposiciones, extracciones, residuo gástrico o vómitos, otros (drenajes)
- Insensibles (i): pérdidas transepidermicas (PTE) y respiratorias II. Cálculos Ingresos (g)

- Egresos totales (g) = Variación de peso (- g / + g) Ingresos – Egresos (medibles + insensibles) = Variación de peso Ingresos – Variación de peso = Egresos (medibles + insensibles) Finalmente: Ingresos – Variación de peso - Egresos medibles = Pérdidas insensibles

Las variaciones de peso del neonato reflejan los cambios en el balance hídrico, por lo que la medición seriada del peso es muy importante para el cálculo de las pérdidas insensibles, las cuales corresponden a los ingresos menos las pérdidas medibles, más las pérdidas de peso o menos la ganancia de peso. Esto último, es una causa frecuente de confusión al calcular el balance hídrico, por lo que se debe prestar particular atención al sumar la pérdida de peso o restar la ganancia.

# NEONATOLOGÍA

## CAPÍTULO II

### Morbimortalidad neonatal



## **2.1. Principales causas de morbilidad neonatal: Intervención de enfermería en reanimación del recién nacido**

La Organización Mundial de Salud define la mortalidad neonatal como la muerte producida entre el nacimiento y los 28 días de vida (13). La mortalidad neonatal es un indicador que evidencia el nivel de desarrollo que tiene la atención prenatal y del recién nacido en una determinada área geográfica o en un servicio, y es un indicador de impacto de los programas e intervenciones en esta área.

El nacimiento de neonatos con insuficiencia ponderal para la edad gestacional, todavía constituye una grave situación de salud en el mundo de hoy, sobre todo en los países tercermundistas, donde no se dispone de recursos suficientes para brindar una adecuada asistencia sanitaria a la población. Para lograr reducir en mayor medida la morbilidad y mortalidad neonatales se impone prevenir el nacimiento de niños con bajo peso y pretérmino, a través de un adecuado tratamiento de las gestantes con antecedentes patológicos personales y del control de las complicaciones del parto. Ahora bien, existen factores del medio ambiente como las infecciones o trastornos nutricionales, que pueden incidir sobre la mortalidad (14).

El bajo peso al nacer aumenta varias veces el riesgo de morbilidad neonatal e infantil, causa trastornos familiares, sobrecarga los presupuestos de los servicios de cuidados intensivos y neonatales especiales y se asocia estrechamente con alteraciones del desarrollo en la infancia, de tal forma que en algunos informes se registra que más de 50 % de la morbilidad neurológica crónica, es generada por esos trastornos (15).

Entre 1990 y 2011, la tasa de mortalidad de menores de 5 años descendió de 87 a 51 por cada 1 000 nacidos vivos; en 2004 vinieron al mundo 133 millones de neonatos vivos; 3,7 millones fallecieron en el período neonatal (de ellos, 76 % o 2,8 millones durante el neonatal precoz) y 3,1 millones nacieron muertos (16). Universalmente están declinando de forma gradual las tasas de mortalidad infantil, que varían enormemente entre varias regiones del globo. Más de 70 % de los niños que mueren, habitan en África y Asia suroriental, sobre todo en las zonas rurales, donde sus familias son las más pobres y con menor nivel educativo (17).

Según cifras más recientes (18), la mortalidad de recién nacidos en el mundo corresponde en la actualidad equivale a 17,6 número de niños muertos por cada mil nacimientos vivos. Este dato ha ido mejorando desde 1990. En cuanto a la tasa de mortalidad infantil de menores de cinco años en el mun-

do, llegó al 40% en el mundo. Esto significa que ha ido decreciendo de 4,6 millones en 1990 a 3,3 en 2009, con un ritmo de descenso algo más rápido a partir del 2000. Cada año, 4 millones de bebés fallecen durante las 4 primeras semanas de vida; 99 % de estas muertes se producen en los países de medianos o bajos ingresos, especialmente en África y el sur de Asia, que es donde menos se ha progresado en la reducción de las muertes neonatales pues son las naciones ricas las que concentran la mayoría de recursos para fomentar la supervivencia. Se destaca que el número de muertes en la etapa neonatal va en aumento. Tres cuartas partes de estos decesos tienen lugar durante los primeros 7 días y, sobre todo, en las horas posteriores al alumbramiento; sin embargo, mientras se ignoren esos retos, 450 recién nacidos mueren cada hora, principalmente por causas prevenibles, lo que es inconcebible en la actualidad.

Respecto a lo anterior, en Latinoamérica se produjo uno de los mayores descensos: de 22 % registrado en 1990 a 11,4 % contabilizado en 2009; no obstante lo cual se reconoció que existen grandes brechas en la Región, pues las tasas de Haití, Bolivia y Guatemala son las más altas (31; 27 y 23 %, respectivamente), aunque la mortalidad perinatal en Chile subió de 8,3/1 000 nacidos vivos en 2002 a 12,6 por esa misma tasa en 2010 (19).

Los diagnósticos de causas de muerte según los criterios del certificado de defunción recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (18) se definen como

- Causa directa de muerte (CDM): enfermedad o estado patológico que produjo la muerte directamente.
- Causa intermedia de muerte (CIM): causas, antecedentes o estados morbosos que provocaron directamente la muerte.
- Causa básica de muerte (CBM): enfermedad o lesión que inició la cadena de procesos patológicos que condujeron directamente a la muerte.
- Causa contribuyente de muerte (CCM): otros estados patológicos significativos que contribuyeron a la muerte, pero no relacionados con la enfermedad o proceso morbooso que la produjo.

El Plan Enfermero (PE) es un método de atención profesional y su aplicación fundamenta la práctica diaria de la enfermera, procedimiento que parte de la aplicación del método científico, permitiendo a los profesionales de Enfermería prestar cuidados de una forma racional y lógica. Al tratarse de un

elemento garante de la calidad de los cuidados de Enfermería, el P.E. consta de cinco etapas: valoración, diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación. Teniendo como objetivo principal construir una estructura que pueda cubrir las necesidades de salud del paciente, familia o comunidad de una forma individualizada. En casos donde la salud se ve comprometida, el recién nacido debe tener asistencia calificada.

En este sentido, las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) son entornos para el tratamiento de recién nacidos enfermos y/o prematuros, que tienen algún tipo de problema relacionado con el parto. En estas unidades, los niños son asistidos por un equipo multiprofesional formado por médicos, enfermeros, técnicos de enfermería, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y otros profesionales de la salud (20).

Los bebés que no respiren o no lloren, se les debe ligar rápidamente el ombligo para que las medidas de reanimación comiencen de inmediato. Se sabe que alrededor del 10% de los RN requiere de algún tipo de asistencia para comenzar a respirar al momento del nacimiento, y de esta porción, menos del 1% requiere de maniobras avanzadas de reanimación. Si el RN no respira al nacer, se debe colocar al pequeño de inmediato en una cama térmica para recibir las siguientes cuatro acciones en los siguientes 60 segundos (“el minuto de oro”):

- a. pasos iniciales de estabilización: calentar y mantener temperatura normal, posicionar, limpiar secreciones solo si son copiosas y/o obstruyen la vía aérea, secar, estimular
- b. Ventilar y oxigenar: es importante evitar retrasos innecesarios para comenzar las ventilaciones, ya que este es el paso más importante de una reanimación exitosa.
- c. Iniciar compresiones torácicas
- d. Administrar adrenalina

Una vez iniciada la ventilación con presión positiva (PPI) o la administración de oxígeno suplementario, la monitorización se debe realizar con la evaluación simultánea de tres características vitales: frecuencia cardiaca, respiración y saturación de oxígeno, obtenida esta última por oximetría de pulso. El indicador más sensible de una respuesta exitosa es la frecuencia cardiaca.

Debe siempre preverse la aplicación de la reanimación neonatal. Por ello, debe garantizarse la presencia del personal apropiado, así como la disponibilidad del equipamiento y su acceso inmediato y la estandarización de las habilidades conductuales que ayuden a la efectividad del equipo de trabajo. Es muy importante que el equipo de reanimación muestre una adecuada comunicación y capacidad de trabajo en equipo para garantizar la calidad de la atención y seguridad del paciente.

El objetivo de la reanimación neonatal no es solamente evitar la muerte del recién nacido, sino también evitar las secuelas neurológicas secundaria a la asfixia al momento del nacimiento. Debe iniciarse de inmediato si el recién nacido no respira o la frecuencia cardiaca es menor a 100 latidos por minuto después de terminar los pasos iniciales del cuidado. No está recomendada la intubación para aspiración traqueal porque no existe evidencia suficiente para apoyar esa práctica. El orden del RCP básico proporciona dos respiraciones después de cada 30 compresiones de pecho. Si dos personas están haciendo la RCP, proporciona una a dos respiraciones después de cada 15 compresiones de pecho. Hay que continuar la RCP hasta que se observen signos de vida.

## **2.2. Neonatos con asfixia e Intervención de enfermería**

Todo niño en el momento del nacimiento, independientemente de su condición, experimenta una gran cantidad de cambios de ambiente y alteraciones dinámicas producidas por la transición de la vida intrauterina a la extrauterina, proceso que el equipo de salud debe garantizar que se complete con éxito.

Aunque para la mayoría de los RN este proceso es suave y tranquilo, hay una buena porción de nacimientos que se ven alterados por lo que esa transición se atrasa o se complica, e incluso, en algunos casos, puede fracasar con consecuencias fatales.

Uno de los aspectos más importantes de esa transición del RN, es el paso brusco a la respiración aérea. Generalmente, un llanto activo puede iniciar en el sistema respiratorio del RN el llenado y expansión de los pulmones. El líquido pulmonar restante, después del escurrimiento producido durante el pasaje a través del canal del parto, es rápidamente reabsorbido. Pero hay numerosos factores que pueden interferir en la secuencia normal, retardando el inicio de una respiración efectiva.

Por ello, la asfixia es una de las causas más comunes de morbimortalidad en niños. Afecta a neonatos de gestaciones a término que han presentado complicaciones durante el trabajo de parto y presentan complicaciones que

conllevar a una lesión por la falta de oxígeno y/o falta de perfusión tisular adecuada, Así, los RN que se asfixian pueden presentar también un daño cerebral y secuelas neurológicas a largo plazo que afectan considerablemente su calidad de vida (21).

Las acciones de enfermería que se amerita en esos casos de asfixia son los siguientes:

- Controlar por inspección la respiración y coloración del neonato
- Revisar el sistema termorregulador y tegumentario: color de la piel y relleno capilar
- Mantener bajo confort térmico o termorregulación durante la estadía del RN en la UCI
- Valorar e interpretar las constantes vitales, enfatizando la frecuencia respiratoria, cardíaca y la temperatura
- Administrar oxígeno húmedo a través de CPAP nasal según sea la necesidad o gravedad de la situación
- Chequear el calentador y las conexiones de oxígeno que estén en buenas condiciones
- Chequear la oximetría de pulso del RN constantemente, mediante el saturómetro, para poder detectar a tiempo los signos o síntomas de complicación
- Monitorizar signos vitales y realizar anotaciones de las mismas
- Mantener las vías aéreas permeables para mejorar el intercambio de gases
- Observar y registrar el nivel de conciencia, tono muscular y actividad y si existe irritabilidad y respiración irregular
- Mantener el equilibrio hidroelectrolítico a través de la terapia de reposición y evaluación de líquidos y electrolíticos
- Controlar glicemia y electrolitos como el sodio (Na) y el calcio (Ca) para identificar a tiempo causas de posibles complicaciones
- Realizar correcto balance hídrico de ingresos y egresos, incluyendo la medicación y soluciones administradas
- Medir la densidad urinaria cada vez que sea necesario y comunicar al médico acerca de la situación

Administrar el soporte de alimentación parenteral total o parcial según sea la necesidad

Las intervenciones de Enfermería deben ser específicas para la atención óptima de los neonatos asfícticos en estado crítico (22).

### **2.3. Recién nacido prematuro con alteraciones de membrana hialina, síndrome de distres respiratorio, hipertensión pulmonar e Intervención de enfermería**

Los nacimientos pretérminos representan tres cuartas partes de todas las muertes neonatales no asociadas con malformaciones, así también la morbilidad asociada a pacientes prematuros es elevada y las principales causas de ingreso reportadas a hospitalización, son enfermedad de membrana hialina, sepsis, neumonía y asfixia, lo que fundamenta la necesidad de brindar cuidado integral al paciente prematuro durante la práctica clínica (23).

De los factores que participan en la génesis del Síndrome de Distres Respiratorio (SDR), la deficiencia de factor surfactante es el más importante; los otros factores involucrados son: inmadurez anatómica, persistencia del conducto arterioso (PCA) y exceso de líquido pulmonar. Otros factores de riesgo son la hipotermia, asfixia perinatal, fetopatía diabética, no haber recibido esteroides prenatales y género masculino. Los signos y síntomas que presenta el recién nacido con SDR son los que se mencionan a continuación; taquipnea en los primeros minutos, quejido intenso, retracciones intercostales, aleteo nasal, coloración cianótica (no responde a la administración de oxígeno), ruidos respiratorios atenuados y un soplo rudo tubárico, el quejido disminuye y desaparece, estertores finos, hipotensión, aumenta la fatiga, podría presentar palidez, respiración irregular con pausas de apnea, acidosis mixta, edema, íleo y oliguria, las manifestaciones máximas se dan en los tres primeros días, después hay mejoría y finalmente si se agrava muerte del segundo al séptimo día.

En un neonato pretérmino con dificultad respiratoria, el diagnóstico se basa en los antecedentes, datos clínicos y radiografía de tórax antero-posterior, si bien la radiografía puede no reflejar la intensidad de la afectación pulmonar, sobre todo cuando el neonato recibe asistencia respiratoria.

Los datos clínicos que apoyan el diagnóstico de SDR según la Secretaría de Salud, son: dificultad respiratoria progresiva evaluada con la escala de Silverman/Anderson: aleteo nasal, quejido espiratorio, tiraje intercostal, disociación toraco-abdominal, retracción xifoidea, cianosis y polipnea.

Hay cuatro estadios con los que se puede clasificar la gravedad del SDR.

Estadio I. Tenemos la forma leve, donde la imagen reticulogranular es muy fina y el broncograma aéreo es muy discreto ya que no sobrepasa la imagen cardiográfica, además la transparencia pulmonar está conservada, lo que llevaría que se observe como una radiografía normal

Estadio II. Forma moderada, aquí la imagen reticulogranular se extiende a través de todo el campo pulmonar, el broncograma aéreo es muy visible y sobrepasa los límites de la silueta cardiaca, la transparencia pulmonar está disminuida en conjunto con el volumen pulmonar, este estadio es el que se presenta de manera más clásica

Estadio III. Forma grave. Aquí tiene un filtrado retículo granular muy difuso, los nódulos tienden a hacerse más confluentes, hay mayor visibilidad del broncograma aéreo, pueden verse ya ocupados bronquios del segundo y tercer orden, también la transparencia pulmonar esta disminuida, pero todavía se distinguen los límites de la silueta cardiaca y finalmente el volumen pulmonar está disminuido.

Estadio IV. Forma muy grave. La opacidad del tórax es total ya que no se distingue la silueta cardiaca ni los límites de los hemidiafragmas, pudiese observarse el broncograma aéreo, pero hay total ausencia de aire pulmonar.

Otra prueba diagnóstica que puede emplearse es la toma de gasometría arterial, la cual sirve para documentar el grado de hipoxemia e hipercapnia, así como la gravedad de la enfermedad. El tratamiento correspondiente a esta patología se encaminará a conseguir una buena función pulmonar y un adecuado intercambio gaseoso, evitando complicaciones como el enfisema intersticial, el neumotórax y la enfermedad pulmonar crónica. La administración traqueal de surfactante exógeno natural es el tratamiento mejor evaluado en el cuidado neonatal a una dosis de 100 mg/ kg (4 mL/kg). Produce rápida mejoría de la oxigenación y de la función pulmonar, aumentando la capacidad residual funcional y la distensibilidad pulmonar, lo que supone una disminución de las necesidades de O<sub>2</sub> y del soporte ventilatorio. El surfactante puede ser administrado profilácticamente al neonato pretérmino de riesgo o hasta que haya signos clínicos y radiológicos de SDR10. Según López & Valls se utiliza la oxigenoterapia con el fin de incrementar la Fracción de Oxígeno Inspirada (FiO<sub>2</sub>) y mantener la presión parcial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) entre 50 y 60 mmHg, para disminuir el riesgo de lesión pulmonar y retinopatía de la prematuridad; la oxigenoterapia puede aplicarse mediante diversos dispositivos (carpa, mascarilla o piezas nasales). La utilización de presión positiva continua en la vía

aérea (CPAP) puede aplicarse precozmente para evitar el colapso pulmonar, ya que favorece la síntesis de surfactante y puede modificar el curso del SDR.

Es importante destacar el rol que juega la enfermera especialista en la atención de este tipo de paciente pediátrico prematuro, con patología de membrada hialina o SDR, que requiere una atención específica y oportuna para disminuir los riesgos inmediatos de morbi-mortalidad. La enfermera tiene un papel protagónico en la atención integral del niño en sus diferentes etapas y por ende está preparada para la intervención holística de sus pacientes, porque ellos son el centro del cuidado y la razón por la cual su etapa y ciclo vital en toda la edad pediátrica encomienda cualquier acción de Enfermería. Por último, es sustancial señalar que lo anteriormente mencionado, no puede ser alcanzado únicamente por la actuación de la enfermera, ya que se requiere de un gran equipo de trabajo, personal experto en el área y sobre todo que exista una coordinación de todos para poder brindar esa atención especializada de manera humanista, proporcionada por el personal de salud que espera, todo ser humano.

#### **2.4. Modos ventilatorios y de oxigenación del neonato**

Los modos de soporte ventilatorio incluyen la ventilación mecánica controlada, la ventilación asistida controlada, la ventilación con relación I:E invertida y la ventilación mecánica diferencial o pulmonar independiente.

La ventilación mecánica en neonatos se define como la aplicación a través de un tubo traqueal de ciclos de presión positiva que se repiten de modo intermitente con frecuencias de 1 a 150 veces por minuto. El modo ventilatorio ASV realiza ajustes ciclo-a-ciclo del volumen corriente, mediante cambios en la presión, y la frecuencia respiratoria adaptándolos a cambios en la mecánica respiratoria.

La Presión Positiva al final de la expiración (PEEP) es una maniobra mecánica que aumenta la capacidad residual funcional (CRF) y previene el colapso de las vías respiratorias y de ese modo reduce la atelectasia. La PIP es la presión inspiratoria pico. La PMA presión media de la vía aérea. Ti: tiempo inspiratorio. VAFO: ventilación de alta frecuencia oscilatoria, VMC: ventilación mecánica convencional; Vt: volumen corriente

Un BiPAP es un dispositivo que se usa para respirar, de presión positiva binivelada en las vías respiratorias. Puede usarse cuando un problema de salud dificulta la respiración.

En un neonato debe ajustarse la frecuencia del ventilador alrededor de un 10% inferior a la del recién nacido, para que actúe como frecuencia de rescate.

Una vez valorado el RN en la sala de partos, y determinado el SDR, se decidirá la modalidad terapéutica de administración de oxígeno, dependiendo de la condición clínica y si respira o no espontáneamente. Si el esfuerzo respiratorio es adecuado, se puede iniciar con CPAP con pieza nasal con un PEEP (presión positiva al final de la espiración) de entre 5-6 cm H<sub>2</sub>O. En caso de no tener respiración espontánea, la indicación será colocar un tubo endotraqueal y administrar presión positiva para el reclutamiento alveolar. En la sala de partos, es prioridad la fijación de la pieza nasal en caso de utilizar CPAP, o asegurar la fijación del TET en su correcta posición. Evitar las pérdidas de calor utilizando bolsas plásticas apenas nace, sin secar en menores de 28 semanas, y mantener la misma hasta que se comprueba la temperatura, una vez ingresado a la UCIN. Realizar los procedimientos bajo fuente de calor radiante y controlando la temperatura ambiental.

En cualquiera de las modalidades ventilatorias indicadas para los recién nacidos prematuros con SDR, el cuidado de enfermería deberá tener como objetivo prioritario:

- Estar familiarizado con la fisiopatología de la enfermedad.
- Iniciar intervenciones según indicación.
- Reconocer los signos y síntomas del SDR.
- Conocer las complicaciones de la ventilación mecánica.
- Reconocer la importancia del destete de parámetros del respirador y del oxígeno.
- Prevenir y minimizar las atelectasias
- Monitorizar la FiO<sub>2</sub> administrada.
- Mantener los niveles de oximetría de pulso dentro de los rangos recomendados.
- Minimizar los efectos tóxicos del oxígeno, el barotrauma y volutrauma.
- Mantener posición y permeabilidad de la vía aérea.
- Utilizar los cuidados recomendados para una correcta aspiración de la vía aérea.

- Realizar cuidados para la prevención de los riesgos de la hiperoxia (ROP y DBP), y de la hipoxia (daño cerebral) (11).

### **2.5. Atelectasia, drenaje postural, torácico, aspiración de secreciones en neonato entubado.**

La atelectasia consiste en el colapso de los espacios alveolares, generalmente de una magnitud suficiente como para aparecer en una radiografía de tórax convencional. Se produce con frecuencia, cuando las pequeñas bolsas de aire (alvéolos) que forman los pulmones se desinflan o posiblemente se llenan de líquido. El tratamiento de la atelectasia depende de su etiología. La atelectasia leve puede desaparecer sin tratamiento. En ocasiones, se administran medicamentos para aflojar y diluir la mucosidad. Si la afección se debe a una obstrucción, es posible que se requiera cirugía u otros tratamientos.

Los recién nacidos (RN) presentan una mayor predisposición a padecer atelectasias pulmonares debido a sus características anatómicas y fisiológicas. Ejemplo de ellos son la disminución del calibre de las vías aéreas, reparos anatómicos menos consistentes, menor número de canales de ventilación colateral, presión transpulmonar cero al final de la espiración y una pared torácica débil en comparación con el adulto. Los recién nacidos pretérminos (RNPT) merecen una mención especial debido a la inmadurez de los tejidos pulmonares, disminución de la compliance, y calidad y cantidad de surfactante endógeno, relacionado a la edad gestacional. La tendencia en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) es evitar o disminuir los días de ventilación invasiva y administración de oxígeno para prevenir la displasia broncopulmonar (DBP) y la retinopatía del prematuro (ROP), entre otros aspectos. Existen eventos clínicos en los cuales la necesidad de colocación de un tubo endotraqueal (TET) y el uso de asistencia ventilatoria mecánica (AVM) se transforman en requerimientos terapéuticos esenciales para la recuperación del neonato. Los días de permanencia en AVM, traen consigo alteraciones en los mecanismos protectores de las vías respiratorias; al disminuir la actividad ciliar y aumentar la producción de moco, se genera una respuesta inflamatoria con edema y necrosis del epitelio respiratorio. Estos factores inciden en la dificultad de movilización de las secreciones fuera del área traqueobronquial, con aumento de la resistencia de las vías respiratorias y producción de atelectasias. Hay algunos tratamientos que se perfilan promisorios, pero que aún no se ha demostrado su eficacia y seguridad en neonatos; tal es el caso de la desoxirribonucleasa recombinante humana inhalatoria con efectividad demostrada en atelectasias para pacientes pediátricos. Actualmente los cuidados que tienen evidencia respecto de la prevención o mejora de las obstruc-

ciones y atelectasias son las condiciones para la administración de la mezcla de gases, el drenaje postural y la selección de la modalidad ventilatoria (24).

## **2.6. Recién nacido con bajo peso e Intervención de enfermería**

El peso al nacer normal es crítico para la salud y el desarrollo futuro. Es un indicador, no solo de la salud de la madre biológica y el estado nutricional del neonato, sino también de las posibilidades de supervivencia de un recién nacido, su crecimiento, salud a largo plazo y desarrollo psicosocial.

A los pocos días de nacido, los bebés suelen perder entre el 5 y el 10% de su peso corporal. Esto se debe a que los recién nacidos pierden más líquido corporal después del parto, lo que no debería ser motivo de preocupación. Algunos niños tardan incluso dos o tres semanas en aumentar nuevamente su peso. Puede ser normal, pero es necesario el control médico y una lactancia intensiva: tomas frecuentes, buena posición, compresión del pecho e incluso sacarse leche materna de reserva.

Las alteraciones del neurodesarrollo en los prematuros de muy bajo peso al nacer constituyen hasta un 50% de las anomalías neurológicas de la infancia, al incluir desde las alteraciones leves de las funciones cognitivas hasta la parálisis cerebral infantil y el retraso en el desarrollo psicomotor. También el bajo peso puede ocasionar un sistema inmunológico débil lo cual hace al individuo propenso a infecciones. La deficiencia de micronutrientes debilita tanto el sistema inmune como el no inmune del cuerpo, asociado a complicaciones.

Un bebé debe tener un promedio de 3,4 kg al nacer. Alrededor de 9 de cada 100 bebés pesan más de 3,95 kg. Rara vez un bebé pesa más de 4,5 kg. La mayoría de los bebés que son grandes para la edad gestacional nacen a término.

El bajo peso al nacer (menor a los 2500 gr) sigue siendo un problema significativo de salud pública en todo el mundo y está asociado a una serie de consecuencias a corto y mediano plazo. Entre las posibles causas de esa situación se encuentran la desnutrición de la madre, el embarazo en la adolescencia, problemas de salud crónicos de la madre, infecciones de la madre, infecciones del feto, problemas de la placenta, o defectos congénitos. Los bebés con bajo peso relacionado con malnutrición materna tienen hasta tres o cuatro veces más riesgo de morir que los nacidos eutróficos, especialmente por episodios de diarrea, infección respiratoria aguda o sarampión si no están inmunizados.

La alimentación de los RN con bajo peso se debe iniciar, dependiendo de las condiciones en las que se encuentre, exclusivamente con leche materna después de las primeras 24 horas. Puede hacerse necesario instalar una sonda orogástrica que servirá para alimentarlo. El cambio de sonda se debe realizar cada 12 horas. Debe realizarse vigilancia estricta y evaluar los residuos gástricos una vez iniciada la vía oral. Durante la vigilancia de la tolerancia digestiva se debe observar la aparición de distensión abdominal, acumulación de restos gástricos, vómitos, tipo y frecuencia de las deposiciones.

Se debe mantener informados a los padres del estado del RN aclarando sus miedos y dudas, utilizando un lenguaje sencillo y claro. El equipo de Enfermería fomenta las relaciones entre el recién nacido y los padres a través del contacto táctil de los padres con el RN y la aplicación del método piel a piel.

Comprendiendo la importante función que desempeñan las enfermeras en los resultados alcanzados con la atención en Enfermería se puede garantizar una evolución favorable de los neonatos de muy bajo peso al nacer (25).

### **2.7. Recién nacido con Sepsis e Intervención de enfermería**

La Sepsis neonatal o Infección Primaria de la Corriente Sanguínea (IPCS) es un síndrome clínico caracterizado por una respuesta inflamatoria sistémica, con evidencia o no de infección sospechosa o confirmada. Es uno de los cuadros infecciosos más frecuentes en el período neonatal y el que más eleva la morbimortalidad (26).

Cuando es diagnosticada en las primeras 48 horas de vida del recién nacido (RN) y en la presencia de factor de riesgo perinatal para la infección, la IPCS puede desarrollarse de forma precoz. En su forma tardía, el diagnóstico es hecho después de las primeras 48 horas y la incidencia está relacionada con el ambiente de cuidado, especialmente en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).

El profesional de enfermería frente al RN con esa enfermedad es, muchas veces, el profesional que observa las primeras señales y los síntomas de la infección, tornándolo importante para el diagnóstico e intervención precoz, al interceder en nombre del niño y garantizar la oportuna complementación diagnóstica y la terapia empírica con antibióticos. En ese aspecto del cuidado, la Sistematización de la Asistencia de Enfermería (SAE) presupone la organización del trabajo utilizando métodos, personal e instrumentos, y posibilita la operacionalización del Proceso de Enfermería, herramienta metodológica compuesta por cinco etapas interrelacionadas: Histórico de Enfermería, Diag-

nóstico de Enfermería (DE), Planificación, Implementación y Evaluación. Por medio del DE el enfermero utiliza el raciocinio y juzgamiento clínicos y concluye el levantamiento de los datos referentes al estado de salud del paciente, permitiendo la estandarización e individualización de la asistencia.

Entre las complicaciones durante la gestación, la ITU se mostró preponderante. La ITU es un factor de riesgo para la IPCS neonatal, ya que predispone al movimiento ascendente de los microorganismos para el cuello del útero. Eso implica en trabajo de parto y parto pretérmino, RNs de bajo peso, ruptura prematura de membranas amnióticas y corioamnionitis. Se sabe que la BR  $\geq 18$ h es un importante factor de predicción de sepsis precoz, el cual representó 14,6% de los casos, número dentro del intervalo constatado por otros estudios (17-18). Los datos sobre prematuros y RNs de muy bajo peso al nacer (RNMBPN), que son aquellos con peso  $\leq 1500$  g, ratificaron investigaciones anteriores, las cuales relatan una tasa de sepsis inversamente proporcional al peso y al EG (19-20). Esos pacientes presentan deficiencias inmunológicas predisponiéndolos a tener riesgo 8 a 11 veces mayor de infección cuando comparado al RN a término.

El peso de nacimiento es un factor de riesgo, sobre todo para la sepsis tardía, ya que determina una internación hospitalaria prolongada. En lo que concierne a las manifestaciones clínicas de la enfermedad, es oportuno destacar el patrón sintomático inespecífico en los neonatos. Las señales clínicas iniciales pueden ser confundidas con otras enfermedades, como la cardiopatía congénita grave.

Más de 70% de los neonatos con choque séptico prematuros extremos y RNMBPN demostraron el DE Riesgo de desangramiento. El conteo de plaquetas aumenta conforme la EG y la trombocitopenia (plaquetas menos de  $100.000 \times \text{cm}^3$ ). Entre los RNs sépticos con hiperglucemia, 93,3% y 80% presentaron los DEs Riesgo de desangramiento y Riesgo de perfusión renal ineficaz, respectivamente. Se sabe que la hiperglucemia lleva al aumento de la osmolaridad con riesgo de hemorragia cerebral, sobre todo en RN prematuros. Entre los RNs con evolución para choque séptico o CIVD y muerte relacionada a la sepsis, todos presentaron Débito cardíaco disminuido y Riesgo de perfusión renal ineficaz, y 83,3%, los DEs Riesgo de desangramiento y Intercambio de gases perjudicado. La literatura cita el apareamiento de disfunción cardiovascular, síndrome de la angustia respiratoria aguda y/o disfunción renal, neurológica, hematológica o hepática en la presencia de IPCS severa. Luego, el diagnóstico debe ser realizado en el inicio del cuadro, ya que los RNs afectados pueden evolucionar rápidamente para el choque séptico, CIVD y la muerte.

El cuidado de enfermería a los RNs con esa infección exige un raciocinio crítico que presupone adoptar prioridades en la asistencia a situaciones más graves y auxilie en la toma de decisiones precoces, en la perspectiva de reducir las muertes relacionadas a la sepsis neonatal.

## **2.8. Recién nacido con hipoglicemia e Intervención de enfermería**

Hay que insistir en que el paso de la vida intra a extrauterina conlleva una serie de importantes cambios a nivel metabólico, precisamente cuando desaparece, por una parte, la conexión a la madre, que asegura un aporte continuado y prácticamente ilimitado de macro y micronutrientes, y por otra, la regulación metabólica placentaria.

Se sospechará hiperinsulinismo congénito en aquellos RN con macrosomía e hipoglucemias graves recurrentes y que requieren altos aportes de glucosa. La aparición de trastornos metabólicos puede presentarse con cierta frecuencia, con la consecuencia de hipoglucemia. En condiciones normales, la extracción de glucosa por el cerebro del recién nacido oscila entre un 10-20%; cuando existe hipoglucemia, la disponibilidad de glucosa se hace más dependiente del flujo sanguíneo cerebral y aunque la hipoglucemia persiste se provoca un aumento del mismo, hay que considerar que con frecuencia el recién nacido con hipoglucemia tiene además una hemodinámica comprometida con fracaso de los mecanismos compensadores. Está fuera de toda duda que la hipoglucemia puede causar lesión neuronal (las hipoglucemias con clínica se asocian a secuelas neurológicas posteriores en más del 25% de los casos), incluso en las formas moderadas (27).

La incidencia general de hipoglicemia en neonatos ha sido estimada entre 1 y 5 casos por cada 1000 recién nacidos vivos; sin embargo, puede llegar hasta el 30%, principalmente en el grupo considerado como de "alto riesgo". Por lo tanto, la hipoglucemia es especialmente elevada en los recién nacido de bajo peso (independientemente de su edad gestacional), consecuencia fundamentalmente de sus escasas reservas de glucógeno hepático; en el hijo de madre diabética, debido al estado hiperglucémico e hiperinsulinémico intrauterino, en RN nacido macrosómico y en neonatos con patología aguda grave por una alta tasa de consumo con unas reservas relativamente insuficientes.

Las manifestaciones clínicas son inespecíficas, en muchas ocasiones inaparentes: letargia, hipotonía, llanto débil, apnea, taquipnea (e incluso Síndrome De Distres Respiratoria), temblores, cianosis y en casos más graves

convulsiones y shock por insuficiencia cardíaca funcional. El diagnóstico debe ser precoz, antes de la aparición de la clínica, y se basa en el control rutinario de la glucemia mediante tiras reactivas en todo neonato con riesgo de hipoglucemia. Por tanto, es importante adelantarse a la aparición del problema y debe evaluarse a todos los recién nacidos con riesgo de desarrollarla, es fácil de detectar y tratar y puede ocurrir en recién nacidos sin sintomatología clínica aparente. La hipoglucemia del recién nacido entonces ocurre generalmente cuando falla el proceso normal de adaptación metabólica después del nacimiento. Toda hipoglucemia neonatal debe tratarse, aunque sea asintomática.

El MANEJO de esta situación por parte del personal enfermero debe consistir en un cuidado básico, que incluya:

#### Prevención

- Asegurar lactancia materna precoz, y frecuente.
- Mantener temperatura normal.
- Monitorizar glicemia.

#### Tratamiento

- Identificar neonato con factores de riesgo y evaluar tolerancia de vía oral, Lactancia Materna por vía oral o por sonda. Si no tolera administrar Dextrosa Intravenosa, 4-6mg/ Kg/ minuto.
- Monitorizar glicemia.

·Si glicemia es 40 mg o menos y el Recién Nacido está: ASINTOMATICO, asegurar leche materna exclusiva y control en una a dos horas. SINTOMATICO, si persiste a pesar de administrar Leche Materna, administrar Dextrosa al 10% Intravenosa, 2 ml / Kg en bolo, a velocidad de 1 ml / minuto (en 10- 15 minutos), y continuar con 6- 8 mg/ Kg / minuto. Dosar glucosa por hora. No es recomendable administrar más de 12 mg / Kg / minuto Por vía periférica no es recomendable administra Dextrosa mayor de 15%, si precisara utilizar via central, o en varias vías periféricas. Si evoluciona favorablemente observar hasta el alta y luego realizar seguimiento. Si no responde a tratamiento referir a cuidados esenciales o intensivos.

Los cuidados esenciales o intensivos, comprenden los siguientes:

- Si la glicemia es menor o igual a 40 mg/dl, administrar un nuevo bolo de Dextrosa 10% y aumentar VIG a 2 mg / kg /minuto hasta que se normalice la glicemia.
- Si se requiere de mayores de 12, 5% utilizar vía central
- En la mayoría de casos se logra normalizar con Velocidad de Infusión de Glucosa de 4- 8 mg/Kg / minuto.
- Si persiste hipoglucemia, administrar HIDROCORTISONA 5-10 mg / Kg / día, IV distribuido en 2 dosis, o PREDNISONA 2 mg/ KG / día VO, por 5- 7 días, y descartar trastornos endocrinos (Hipotiroidismo, Hipopituitarismo) y trastornos metabólicos (galactosemia).
- Cuando el Recién Nacido se estabiliza y tolera la alimentación oral o enteral, disminuir VIG progresivamente, controlando que se mantengan normales los valores de glucosa.

Los criterios que se utilizarán para dar de alta serán:

- Glicemia mayor de 60 mg /dl en dos controles, en 24 horas previas.
- Alimentación con leche materna exclusiva

## **2.9. Neonato con neumonía e Intervención de enfermería**

La neumonía neonatal temprana es una patología que puede aparecer dentro de los primeros 28 días de vida y sigue siendo un factor de riesgo para complicaciones tempranas y tardías. Los pulmones son el hábitat más común de los microorganismos que causan sepsis en los recién nacidos. Este origen corresponde tanto a la vida prenatal como a la posnatal. Por esta razón, los signos sugestivos de dificultad respiratoria en el recién nacido deben ser monitoreados de cerca para un diagnóstico y tratamiento temprano. Estos casos están asociados con una mayor morbilidad, con un estimado de 800.000 muertes infantiles cada año debido a infecciones respiratorias en el mundo en desarrollo. En nuestro medio, la incidencia estimada es inferior al 1%, pero se acercaría al 10% en lactantes con comorbilidades si se incluyeran la edad gestacional y los lactantes de bajo peso al nacer. Además, en la práctica clínica se ha observado que en la mayoría de los casos la infección tiene alguna afectación clínica y radiológica del pulmón. En este artículo revisamos los diferentes aspectos y desafíos que plantea la neumonía Neonatal (en particular, el patógeno más común) y su tratamiento (AU).

Por otro lado, este tipo de neumonía se presenta cuando los microorganismos se transmiten de la madre infectada al feto a través de la placenta, y se presentan alteraciones de la ventilación y perfusión bronquial, alveolar por diversos mecanismos. Sin embargo, estas perturbaciones generalmente reducen el intercambio de gases. El metabolismo celular depende de muchos tejidos y órganos que determinan la supervivencia y sustentan la calidad de vida. Reconocer, prevenir y tratar esta condición es fundamental en el manejo de niños de alto riesgo.

Si el paciente es grave, la función respiratoria puede pasar a través de muchos negocios que causa la razón, a veces no lo suficiente, por lo que es necesario el uso de ventilación sintética. El apoyo de ventilación para los niños a menudo se requiere con el parto temprano y el bajo peso al nacer, mejorando el intercambio de gases y el estado clínico. Este procedimiento, durante los tiempos más duraderos, a menudo proporciona complicaciones más peligrosas a través de elementos internos en los bebés mencionados anteriormente. Los niños enfrentan un desafío importante para sobrevivir fuera de su madre: comienza por respirar en el aire, esto le permitirá obtener oxígeno del medio ambiente, y la acreditación en el momento del nacimiento.

Las enfermedades respiratorias se encuentran entre las más graves en los recién nacidos prematuros, con una tasa de prevalencia de menos del 1% y alrededor del 10% en los recién nacidos de bajo peso al nacer. La incidencia de neumonía neonatal oscila entre el 25% y 66% en bebés vivos y está estrechamente relacionada con problemas de desarrollo pulmonar y mala adaptación respiratoria después del nacimiento.

Como medidas del equipo de Enfermería, ante el riesgo de la mencionada patología, debe procederse a:

1. Valoración: Recoger y examinar la información sobre el estado de salud del paciente, buscando evidencias de funcionamiento anormal de riesgo que pueden generar problemas de salud y así analizar el proceso de recuperación.
2. Diagnóstico: (Identificación de los problemas). Analizar los datos e identificar los problemas reales y potenciales, que constituyen la base del plan de cuidados. También hay que identificar los recursos, que son esenciales para desarrollar una guía de cuidados eficiente.
3. Ejecución NIC. En esta fase es la puesta en práctica de las actividades a realizar con el paciente.

4. Evaluación: Comparar las repuestas del paciente con el tratamiento de inicio y el tratamiento final de esa manera lograremos comprobar el resultado de nuestro objetivo.

El profesional en Enfermería deberá colocar al niño en la incubadora o calentador radiante, según su peso y condiciones generales. Allí, deberá proceder a monitorizar los signos vitales del neonato cada 3 horas (frecuencia Respiratoria 40-60x/min, Frecuencia cardiaca 120-160x/min, Saturación 90% Termorregulación). Seguidamente, se debe mantener la temperatura del recién nacido dentro de los valores normales, tomando en cuenta los valores normales del recién nacido a término, siendo la temperatura corporal central normal: temperatura axilar y rectal 36,5 a 37,5 °C; temperatura de piel: de 36,0 -36,5 °C.

También se deberá limpiar las vías aéreas superiores, comprobando su permeabilidad. Manejo del cuidado de la piel. Así mismo, mantener seca la piel. Al proceder al baño debe cuidarse de que la temperatura del agua debe ser de 37 a 38°C. El agua que se sienta tibia con el codo estará aproximadamente a tal temperatura.

Acto seguido, se ha de seleccionar barras de limpieza suaves o limpiadores líquidos que tienen un pH neutro (pH 5.5– 7.0). El baño en bañera produce una menor variabilidad en la temperatura corporal. Hay que mantener al prematuro dentro de nidos artesanales (rodetes de tela) con extremidades flexionadas simulando la posición dentro del útero materno, y favoreciendo el encuentro con la línea media. Proporcionar posición en flexión, con apoyos de las extremidades adecuados y facilitando la actividad mano-boca.

En cuanto a las posiciones anatómicas, se deben asumir las siguientes indicaciones:

1. Mantener al neonato en posiciones que faciliten el intercambio óptimo de aire para una mejor ventilación.
2. Colocarlo en posición prono o de lado para prevenir la aspiración
3. Observar el grado de vulnerabilidad del paciente a las infecciones
4. Mantener las normas de asepsia para el paciente de riesgo.
5. Realizar técnicas de aislamiento, si es preciso.
6. Inspeccionar el estado de cualquier incisión/herida quirúrgica.

Cuando se proceda al lavado Gástrico, se deben cuidar los siguientes aspectos:

- Vaciamiento del contenido gástrico cuantificando lo extraído
- Suspensión de la alimentación por vía oral
- Lavado gástrico con solución salina

Para el tratamiento con Oxigenoterapia, hay que:

1. Administrar oxigenoterapia teniendo en cuenta las necesidades del neonato y las indicaciones de los diferentes métodos.
2. Vigilar el flujo de litro de oxígeno.
3. Comprobar la posición del dispositivo de aporte de oxígeno.
4. Observar si hay signos de toxicidad por el oxígeno.

En cuanto a las tareas de educación, el profesional de enfermería debería promocionar, fomentar y apoyar la lactancia materna; utilizar y vigilar el método canguro.

Finalmente, cuando el neonato sea egresado del centro hospitalario, se recomendará a sus padres el cuidado de la alimentación.

## **2.10. Neonatos con policitemia e Intervención de enfermería**

La policitemia es una concentración anormalmente alta de glóbulos rojos. Este trastorno puede tener su origen por diversas causas: un parto tardío, diabetes materna, transfusiones entre gemelos en las que la sangre circula de un feto al otro, o un nivel muy bajo de oxígeno en la sangre fetal. En los RN la cantidad normal de hemoglobina es de 14 a 24 g/dL o 140 a 240g/L.

Generalmente, este trastorno suele resolverse por sí solo, aunque es recomendable la administración de líquidos. En casos más graves, se realiza una exanguinotransfusión parcial para reducir la concentración de glóbulos rojos.

También se puede emplear como tratamiento extracciones periódicas de sangre mediante una aguja que se inserta en la vena (flebotomía). Es el mismo procedimiento que se utiliza para donar sangre. Esto disminuye el volumen sanguíneo y reduce el exceso de células sanguíneas. Algunas veces se hace recomendable administrar aspirinas en bajas dosis, ruxolitinil o interferón.

Entre las posibles complicaciones debidas a la policitemia, se incluyen los coágulos sanguíneos, el aumento del espesor de la sangre y la disminución del flujo sanguíneo, así como las anomalías en las plaquetas lo cual aumenta el riesgo de coágulos. La policitemia puede ser fatal si no se diagnostica y se trata a tiempo. Puede causar coágulos sanguíneos y provocar un ataque al corazón, al cerebro o embolia pulmonar. El agrandamiento del hígado y del bazo son otras posibles complicaciones.

Los principales signos y síntomas de la policitemia neonatal son inespecíficos e incluyen aspecto rubicundo, dificultades alimentarias, letargo, hipoglucemia, hiperbilirrubinemia, cianosis, dificultad respiratoria y convulsiones.

Una policitemia puede ser causada por un tipo de cáncer en la sangre. Es posible que la médula ósea esté produciendo demasiada cantidad de glóbulos rojos. Este exceso de células espesa la sangre y reduce el flujo, lo que puede, a su vez, producir graves problemas como los ya mencionados.

### **2.11. Recién nacido con Hiperbilirrubinemia, Ictericia fisiológica y patológica, fototerapia e Intervención de enfermería**

La ictericia es la coloración amarilla de piel y mucosas debido a un aumento, generalmente fisiológico, de los niveles plasmáticos de bilirrubina. Esta patología se presenta en recién nacidos especialmente en los cuales, si existe una mayor producción de bilirrubina o el hígado no podrá metabolizar y eliminar la cantidad de plasma, La bilirrubina se produce por la descomposición de los glóbulos rojos. A los bebés les resulta difícil deshacerse de la bilirrubina. Puede acumularse en su sangre, sus tejidos y sus líquidos.

La Ictericia Fisiológica no supone una emergencia, aunque los niveles elevados de bilirrubina no conjugada pueden producir neurotoxicidad. Puede aparecer a partir del segundo día de vida durando entre 7 y 10 días, sin hallazgos patológicos al examen físico. Normalmente, los valores en recién nacido a término son  $< 15\text{mg/dl}$  en alimentados al pecho ó  $< 13\text{ mg/dl}$  en aquellos alimentados con fórmula láctea. La bilirrubina conjugada (directa) es  $< 2,5\text{ mg/dl}$ .

En cuanto a la Ictericia Patológica, se debe sospechar en los siguientes casos:

- Ictericia Precoz: Aparición en las primeras 24 hrs de vida, generalmente es de causa hemolítica.
- Aumento de concentración de BbT  $> 5\text{mg/dl}$  por día.

- Persistencia de Ictericia > 8 días en RNT o > 14 días en recién nacido.
- Signos clínicos de enfermedad subyacente (emesis, letargia, apnea, déficit de peso importante, etc.) • Bilirrubina conjugada (directa) > 2,5mg/dl. Hiperbilirrubinemia de tipo indirecta.

Por otra parte, la hiperbilirrubinemia (HBI) es casi una condición universal en el recién nacido. Clínicamente, la HBI se manifiesta como ictericia o coloración amarillenta de la piel, la esclerótica y las membranas mucosas. Las causas van a depender del momento de su aparición en:

- Ictericia fisiológica: más frecuente.
- Incompatibilidad de grupo sanguíneo: Rh, ABO o subgrupos.
- Policitemia.
- Defectos intrínsecos de los glóbulos rojos: defectos en la morfología o enzimáticos. Aparición durante la segunda semana de vida
- Infección a menudo nosocomial en recién nacido.
- Hipotiroidismo.
- Ictericia por leche materna.
- Galactosemia (directa).

En la mayoría de los casos, la ictericia es provocada por hiperbilirrubinemia no conjugada.

Los siguientes signos o síntomas pueden indicar ictericia grave o complicaciones a causa del exceso de bilirrubina:

Ictericia cefalocaudal.

Prematuridad.

Letargo

Irritabilidad

Policitemia

Microcefalia

Hematomas u otras hemorragias.

Síndrome de dificultad respiratoria.

Petequias (sepsis, eritroblastosis)

### Hepatoesplenomegalia

El equipo de salud para establecer un diagnóstico acertado, debe evaluar aspectos como: antecedentes perinatales, incompatibilidad de AOB, hijos anteriores con hiperbilirrubinemia que requirieron tratamiento; antecedentes de parto traumático (Cefalohematoma, fractura de clavícula). Si el bebé es prematuro menor a 37 semanas de gestación.

Igualmente, se deben realizar exámenes de laboratorio, tales como Examen de grupo Rh y Coombs directo.

Prueba cutánea con dispositivo bilirrubinómetro transcutáneo (mide la reflexión de una luz especial que brilla a través de la piel).

### Bilirrubinemia total

Hemograma (hemoglobina, hematocrito, recuento de Reticulositos, características del frotis).

Como tratamiento de la hiperbilirrubinemia, se recomienda la fototerapia que es la principal acción frente a la ictericia. También en los casos graves es usual asociar inmunoglobulinas e incluso, realizar exanguinotransfusión. Es importante igualmente que el neonato con ictericia tenga una adecuada hidratación todo el tiempo que se encuentre internado. La cual se deberá contabilizar mediante la hoja de balance hídrico, para medir los ingresos, egresos y pérdidas insensibles.

El máximo efecto de la fototerapia se produce durante las primeras 24-48 horas y cuantos mayores son las cifras de partida. También se recomiendan los siguientes tratamientos:

- Inmunoglobulinas intravenosas. Puede estar indicada en los casos graves de enfermedad hemolítica y se usa de manera conjunta con la fototerapia.
- Exanguinotransfusión. Esta técnica se realiza cuando los niveles de bilirrubina son muy elevados y existe riesgo de encefalopatía y cuando han fracasado el resto de medidas. Consiste en el recambio, generalmente, por la vena umbilical, con sangre total lo más fresca posible, de dos veces la volemia del neonato.
- Metaloporfirinas. Estas sustancias inhiben la conversión de Hem a bilirrubina, pero actualmente no están comercializadas.

Las complicaciones de la hiperbilirrubinemia incluyen las siguientes:

- Encefalopatía bilirrubínica transitoria.
- Depósito en el tejido cerebral de bilirrubina indirecta. Complicaciones de la fototerapia
- Deshidratación.
- Quemaduras de piel y córnea
- Síndrome del niño bronceado.
- Diarrea e intolerancia a la lactosa
- Erupciones cutáneas.
- Aumento de la resistencia bacteriana a la acción de los antibióticos (acción ADN)
- Efecto adverso sobre el crecimiento celular: daño de membranas celulares, rotura de las cadenas de ADN.

Los cuidados de enfermería que deben realizarse en estos casos, incluyen:

- Monitorización de constantes vitales cada 2 horas, en especial la saturación de oxígeno.
- Realizar fototerapia con protector ocular, como medida de protección a la retina.
- Realizar cambios de posición cada 2 horas, para así garantizar la exposición de la luz.
- Como medida preventiva vigilar signos de deshidratación: piel seca, llanto sin lágrima, fontanelas deprimidas, signo de pliegue.
- Cuidados del cordón umbilical.
- Seguimiento a los resultados de laboratorio como biometría hemática completa y observación seriada de bilirrubinas.
- Evaluar características de la orina: cantidad y color mediante balance hídrico.
- Aplicar protocolos preventivos AAISS (Infecciones asociadas a la vía periférica).
- Mantener la temperatura indicada por los médicos de la termocuna.
- Brindar confort al neonato (cambiar de sábanas, limpieza de termo-

cuna y el aseo diario)

- Administrar alimentación con leche materna por sonda, de acuerdo a indicaciones.
- Administrar medicación, según prescripción médica.
- Aplicar plan canguro
- Aplicar apego precoz
- Educar a la madre con los cuidados intra y extra hospitalarios previos al alta médica

### Tabla 7.

*Diferencias entre ictericia fisiológica y patológica.*

ICTERICIA FISIOLÓGICA	ICTERICIA PATOLÓGICA
Inicio después de las 24 horas de vida	Inicio antes de las 24 horas de vida
La concentración sérica de bilirrubina aumenta menos de 5 mg por día	La concentración sérica de bilirrubina aumenta más de 5 mg por día
El Peak en el RN de término es de 6 a 8 mg en el tercer o cuarto día y disminuye desde el séptimo al décimo día	El Peak en RN de término mayor a 12,9 mg en el tercer o cuarto día y persiste más de una semana
Peak en el RN de pretérmino es de 10 a 12 mg entre el quinto y el sexto día y disminuye entre el décimo y el décimo quinto día	Peak en el RN de pretérmino mayor a 15 mg entre el quinto y el sexto día y persiste más de dos semanas
El cuadro se considera benigno	El cuadro es patológico y puede producir complicaciones

### 2.12. Neonatos con anemia e Intervención de enfermería

Según las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), 2000 millones de personas padecen de anemia, y se evidencia una mayor prevalencia en ámbitos de recursos limitados como es el caso de América La-

tina y el Caribe (28). Es decir, la anemia afecta a aquella población de estrato más pobre y afecta constantemente a niños menores de 5 años y, de manera específica, a los menores de tres años (29). De acuerdo con el Fondo de las Naciones Unidas para el Niño y Adolescente (UNICEF), 90% de la totalidad de tipos de anemia corresponden a la deficiencia de hierro. En América del Sur y Central, la anemia por deficiencia de hierro se ha perfilado como un importante problema de salud pública que afecta al 50% de las gestantes e infantes.

A la luz de lo anterior, la anemia ferropénica constituye un problema de salud pública que debe ser abordado no solo desde un punto de vista médico, sino también pedagógico. En tal dirección, la intervención de profesionales de enfermería en los hogares es una estrategia educativa válida que permite facilitar algunos aspectos científicos y brindar conocimientos básicos sobre el tema y los alimentos ricos en hierro de manera tal que la población pueda entender y comprender el problema, asimismo, acompañar y supervisar las prácticas sobre preparación de alimentos con alto contenido en hierro, de manera tal que, en conjunto con los hogares y, especialmente, con las madres, se pueda prevenir la anemia y se promuevan hábitos alimenticios favorables para la salud de las familias y de los niños (30).

Cabe destacar que la intervención de profesionales de la enfermería en hogares como estrategia educativa pasa por un proceso de encuentro, formación y acompañamiento, lo cual se traduce en sesiones educativas con soporte didáctico, sesiones demostrativas con énfasis en actividades prácticas, así como visitas domiciliarias y consejería oportuna y dirigida. La prevención de la anemia pasa por transmitir conocimientos y compartir saberes en torno a la definición, síntomas y efectos en el niño, así como un conocimiento básico sobre los alimentos ricos en hierro; todo lo cual implica un esfuerzo por traducir las investigaciones médicas con base científica en contenidos sencillos y asimilables para la población, especialmente, aquella que se encuentra en condiciones sociales y económicas más desfavorables.

La suplementación de niños en riesgo permanente a través de preparados farmacéuticos y la fortificación de alimentos han sido opciones de tratamiento que han conseguido un impacto positivo para su salud. En este sentido, es conveniente incorporar compotas y purés de frutas fortificados con hierro como una manera de compensar el aporte de la leche materna, especialmente, cuando esta se reduce a favor de la incorporación paulatina de otros alimentos. Por tanto, una alimentación adecuada que proporcione fuentes de hierro hemínico representa una línea inicial de intervención. Además,

la educación del paciente y la familia en el consumo de fuentes de hierro no hemínico constituye otra línea de intervención en la anemia.

### **2.13. Intervención de enfermería en neonatos con gastrosquisis**

La gastrosquisis es un defecto congénito de la pared abdominal, que conlleva la evisceración intestinal a través de un orificio paraumbilical derecho. Su prevalencia a nivel mundial se está incrementando y está relacionada con factores de riesgo multifactoriales. Se beneficia de un enfoque de atención multidisciplinar coordinado y requiere de grandes conocimientos para su manejo. Afecta a un número significativo de recién nacidos en todo el mundo y, por causas aún no conocidas, se ha observado un incremento progresivo en este siglo. No es necesario esperar al diagnóstico ecográfico para sospechar de un posible caso de gastrosquisis (31).

Existen una serie de factores maternos que predisponen al embrión a sufrir esta malformación. Si, en consulta, la anamnesis realizada por el/ la matrn/a refleja varios de los factores de riesgo propios de esta patología (edad materna menos de 20 años hasta 25 años, primípara, de bajos ingresos económicos, consumidora de alcohol, tabaco, cocaína, malnutrida y con infecciones urinarias) se debe activar un protocolo de seguimiento exhaustivo prenatal para confirmar o descartar la patología. El diagnóstico antes del nacimiento desempeña un papel crucial en la identificación de complicaciones gastrointestinales fetales como perforación, vólvulo, necrosis, atresia o estenosis y que afectan su pronóstico ya que, si estas se producen, la gastrosquisis podría pasar de simple a compleja. La elección del tratamiento quirúrgico óptimo es objeto de controversia también. Aunque todas las técnicas tengan como sus objetivos principales la reducción del contenido en la cavidad abdominal, la reparación de la alteración de la pared abdominal y evitar la pérdida de calor, la decisión entre el cierre primario o diferido aún es tema de discusión.

Se han publicado numerosos estudios que aportan datos contradictorios acerca de las ventajas e inconvenientes de una u otra técnica, siendo variables como la necesidad de ventilación, sedación, nutrición, estancia hospitalaria y complicaciones las más determinantes en cuando a la obtención de los mejores resultados. Habitualmente, las dos técnicas conviven en los Servicios de Cirugía Pediátrica y se tiende al cierre según criterios de seguridad como la situación clínica del neonato, percibida y valorada. por un equipo multidisciplinar, y parámetros de carácter objetivo como la presión vesical (PV), intraabdominal (PIA) o la presión pico.

El cierre primario, directo o inmediato es el procedimiento más comúnmente utilizado. La ventaja de esta técnica es que los pacientes tienen una recuperación más rápida de la vía oral y, consecuentemente, una reducción el tiempo de hospitalización. La desventaja más común es que suele conllevar un aumento de la presión intraabdominal, lo cual aumenta el riesgo de desarrollar síndrome compartimental.

Los profesionales de Enfermería tienen un papel crucial en el manejo integral del recién nacido con gastrosquisis, desde su ingreso en la UCIN hasta su alta hospitalaria. Los cuidados enfermeros son esenciales para garantizar la supervivencia y la recuperación del neonato, y deben ser realizados de forma cuidadosa y sistemática en cada etapa del proceso. En esta tarea, el personal de Enfermería debe trabajar en estrecha colaboración con otros profesionales de la salud, como neonatólogos, cirujanos, pediatras, nutricionistas y terapeutas, para brindar un cuidado integral y personalizado al recién nacido y a su familia.

#### **2.14. Vigilancia del desarrollo neonatal**

El profesional de Enfermería debe tener presente en su acción, los objetivos de la enfermería en la recepción, los cuales son:

- Realizar historia clínica completa del embarazo, parto y del recién nacido.
- Facilitar el apego, a través del contacto piel a piel.
- Facilitar el inicio de la lactancia en la primera hora de vida.
- Realizar reanimación oportuna y óptima.
- Valorar la vitalidad del neonato.
- Realizar examen clínico completo.
- Pesquisar malformaciones.
- Identificar correctamente al recién nacido (RN).
- Realizar profilaxis con vitamina K (IM, en la cara antero-lateral externa del muslo izquierdo).
- Administrar la 1ra dosis de la Vacuna frente al Virus de la hepatitis B (VHB, IM en la cara antero-lateral externa del muslo derecho).
- Realizar profilaxis ocular.
- Trasladar al RN según requerimiento, luego de evaluar la vitalidad.

La recepción del neonato no se puede considerar completa sin la elaboración de una historia clínica exhaustiva y comprensible (utilizar la Ficha Clínica del MSP y BS).

El recién nacido sano debe permanecer con la madre siempre que sea posible. La observación del recién nacido sano no justifica la separación de su madre. La lactancia materna se debe iniciar en la primera hora de vida.

Otras medidas que debe cuidar el personal de Enfermería, son:

- Mantener el ambiente con una temperatura entre 26 – 28o C
- Anticipar siempre la posibilidad de una reanimación, con la preparación adecuada tanto del personal de salud interviniente (equipo médico y enfermería) como de todos los insumos e equipos médicos necesarios, listos y prestos para ser utilizados en la reanimación neonatal.
- La mayoría de los RN necesitan sólo cuidados básicos en el parto y después del mismo.
- Luego del nacimiento, colocar al RN sobre el vientre de su madre, secarlo con una toalla o compresa limpia, seca y previamente entibiada, luego remover la toalla mojada y cubrir nuevamente al RN con otra seca. - NO retirar el unto sebáceo ni secar las manos del RN.
- Colocar al RN desnudo, siempre que esté completamente activo y reactivo en posición prona en contacto piel a piel cerca del pecho de la madre.
- Cubrir a ambos con una manta limpia y seca. Colocar al RN una gorra de algodón, para evitar la hipotermia.
- Para facilitar el apego precoz, el contacto piel a piel se debe iniciar al nacimiento y continuar al menos por una hora después del mismo. Evitar las interrupciones. Debe descubrirse al bebé únicamente las partes del cuerpo del RN que deban recibir cuidados y controles.
- Si la madre precisa cuidados urgentes, el contacto piel a piel lo puede realizar el padre o la persona de confianza de la madre.
- Verificar y dejar registrado la hora del nacimiento.
- Pinzar y cortar el cordón umbilical en forma oportuna una vez que deje de latir. El momento oportuno para ligar el cordón de los RN, es cuando la circulación del cordón umbilical ha cesado, está aplanada y sin pulso (aproximadamente entre 1 a 3 minutos después del naci-

miento). Después que las pulsaciones del cordón hayan cesado, proceder a pinzarlo (utilizar 2 pinzas) y cortarlo, bajo estrictas técnicas de higiene y limpieza.

El objetivo del clampeo oportuno del cordón, es aumentar las reservas de hierro en el RN, de manera que el niño pueda continuar con buenas reservas de este mineral en el segundo semestre de vida, aun cuando no recibiera un buen aporte exógeno de hierro.

La ligadura del cordón se realiza a 2 cm de la piel con un clamp umbilical idealmente. Si se utiliza hilo de algodón, realizar doble ligadura con 2 nudos y 2 vueltas, seccionando a 1 cm de la ligadura con tijera estéril o bisturí; luego realizar la desinfección del muñón umbilical con clorhidrato de clorhexidina al 0,5 - 1 % o alcohol rectificado al 70% en caso de no contar con la clorhexidina. - Hay situaciones en donde la ligadura del cordón deberá realizarse inmediatamente

- Verificar la presencia de 2 arterias y 1 vena umbilical, en caso de faltar algún vaso dejar constancia del hallazgo y solicitar ecografía abdominal con énfasis en vías urinarias.

El contacto piel a piel implica que la piel del abdomen y tórax de la madre (lo más cerca posible de sus pechos) y del RN deben estar en contacto directo sin interposición de ropa o manta alguna. Las ventajas del contacto piel a piel son muchas, entre las que se señalan:

- Facilita el apego precoz
- Facilita la instauración temprana y el éxito de la lactancia materna.
- Tranquiliza a la madre y al RN.
- Ayuda a estabilizar la frecuencia cardíaca y respiratoria del RN.
- Ayuda a mantener la temperatura del RN, por el contacto con la piel de su madre que le otorga calor.
- Ayuda con la adaptación metabólica y estabilización de la glicemia del RN
- Permite la colonización del intestino del RN con las bacterias normales que tiene la madre, siempre que ella sea la primera persona que sostenga al RN, evitando así la posibilidad de colonización con bacterias resistentes que podría portar el personal de salud.
- Reduce el llanto, el estrés y el gasto energético del RN.

Durante los primeros 90 minutos de vida del RN, las intervenciones de Recepción del neonato sin riesgos al nacer deben impedir la separación del bebé de su madre, siempre que sea de término o prematuro tardío (prematuros con EG entre 34 y 36 semanas), y esté vigoroso (respiración espontánea y/o llanto vigoroso y buen tono muscular).

En este momento inmediato del nacimiento, las intervenciones claves son:

- Ligadura oportuna de cordón umbilical
- Contacto piel con piel con la madre durante toda la primera hora de vida.
- Inicio de lactancia materna en la primera hora de vida.
- Verificar la temperatura del RN a los 15 minutos de vida (la temperatura normal varía entre 36,5 - 37,5o C).
- Supervisar la adaptación adecuada del RN.
- Favorecer y apoyar el relacionamiento madre-hijo.
- Pesquisar malformaciones congénitas que requieran de una intervención inmediata. Hay que favorecer la termorregulación, manteniendo el contacto piel con piel con su madre, cubriendo el cuerpo del RN con una manta o compresa o toalla limpia, seca y previamente entibiada. Colocar al RN una gorra de algodón, luego del secado, en los primeros minutos de vida.
- Aspirar las secreciones del RN sólo en caso necesario. No es necesario aspirar el líquido amniótico claro existente en la cavidad nasofaríngea (boca y/o nariz) en forma rutinaria, si el RN ha iniciado y mantiene un buen esfuerzo respiratorio. Todo el tracto respiratorio tiene líquido amniótico en el momento de nacer y es reabsorbido naturalmente por mecanismos fisiológicos durante los primeros minutos de vida. Al realizar la aspiración se aumenta el tono vagal, pudiendo producir bradicardia refleja, y enlenteciendo del incremento fisiológico de la saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>).
- Asegurar y apoyar el inicio de la respiración del RN mediante la estimulación con el secado suave. Observar si inicia movimientos respiratorios.
- Si no inicia la respiración o respira en forma irregular y/o superficial, hay que pedir ayuda si se encuentra solo, ligar y cortar el cordón

umbilical rápidamente e iniciar los pasos iniciales de la reanimación, idealmente bajo una fuente de calor.

- Contar la frecuencia cardiaca (FC) en los primeros segundos después del nacimiento mediante la palpación de los pulsos arteriales del cordón umbilical o la auscultación de los latidos cardiacos. El cordón umbilical normal es eréctil con una vena ingurgitada y dos arterias con pulsos palpables. El cordón fácido o con pulsos débiles o bradicardia es anormal y con frecuencia se debe a asfria fetal.
- Evaluar el Test de Apgar del RN al minuto y a los cinco minutos de vida, mientras está con su madre, sin interrumpir el apego.

Las conductas del RN incluyen:

- Un corto descanso en el estado de alerta para acostumbrarse al nuevo ambiente.
- Llevar sus manos a su boca y hacer movimientos de succión, sonidos y tocar el pezón de la mamá con la mano.
- Se focaliza en el área más oscura del pecho, que es como un objetivo.
- Se mueve hacia el pecho, busca, encuentra el área del pezón y se agarra con la boca bien abierta.
- Colocar una pulsera de identificación, con el nombre de la madre (RN de...)
- Informar a la madre como está su hijo recién nacido
- Recordar que es un derecho de la mujer y del RN que una persona de su elección pueda permanecer con ella y apoyarle en el 1er contacto con el RN.
- Registrar todas las actividades en la Historia Clínica Perinatal.

### **2.15. AIEPI neonatal**

La Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) es una estrategia que tiene como objetivos disminuir la mortalidad y la morbilidad de los niños entre cero y cinco años, mejorar la calidad de la atención que reciben los neonatos en los servicios de salud y en el hogar, tratar la salud del niño y niña de una manera integral, sin olvidarse de todas las necesidades alrededor de su familia y su comunidad, y no solo enfocarse en las enfermedades que padecen. Ha sido una herramienta dirigida al personal del primer nivel de atención para el logro de una salud más equitativa entre los niños.

La utilización de la metodología de AIEPI simplifica la atención en términos de diagnóstico y tratamiento e incluye los componentes de promoción y prevención, posibilitando la implementación de la vigilancia del desarrollo infantil en la rutina de la atención de la salud. Comprende también acciones para la capacitación de los agentes comunitarios de salud y las familias en las prácticas clave para promover la salud, la nutrición y el desarrollo de los niños y niñas para prevenir y disminuir la morbilidad y la mortalidad.

La AIEPI ha sido capaz por su metodología de apoyar la reducción de una serie de enfermedades que son prevalentes por países. Entre estas, se puede contar la infección respiratoria aguda, la otitis médica aguda, laringotraqueitis, neumonía, diarrea, asma, la gripe H1N1, el bajo peso y otras que están afectando la mayoría de los países de la región latinoamericana, así como recomendaciones para la alimentación, sobre todo el énfasis en la lactancia materna, y advertencias sobre el maltrato y la violencia contra los niños y niñas (32).

AIEPI es una estrategia que está basada en un enfoque que considera que el acceso a una buena atención para el niño es un derecho. Adopta un enfoque integrado y total en relación a la atención infantil, respondiendo a las causas principales de morbilidad y mortalidad infantiles de nuestro país. Los objetivos de la estrategia AIEPI son:

Reducir la mortalidad por enfermedades prevalentes en los niños menores de cinco años, específicamente las muertes debidas a enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias agudas, desnutrición, malaria y enfermedades prevenibles por vacunas.

Reducir la morbilidad por estas enfermedades.

Mejorar la calidad de atención del niño en los servicios de salud, disminuyendo el uso inadecuado de tecnologías de diagnóstico y tratamiento. Introducir aspectos de promoción y prevención de la salud infantil en la rutina de la atención de los servicios de salud. Extender la atención integrada al nivel comunitario (33).

El AIEPI nace en la década de los noventa del siglo XX para reducir la mortalidad infantil producida por las principales enfermedades que se presentan entre los 0 y 5 años dentro de ellas la enfermedad diarreica. La implementación del AIEPI en el Ecuador forma parte del Modelo de Atención Integral del Sistema de Salud – FCI. Para ello en el año 1997 con un comité nacional en Ecuador se socializa la estrategia a nivel nacional y es utilizada desde entonces con las actualizaciones correspondientes. Esta estrategia permite evaluar

.....

a los niños en base a una semaforización que indica el grado de riesgo y el tratamiento adecuado que debe ser administrado a dicho paciente (34).

La estrategia AIEPI disminuye la mortalidad a corto plazo porque se educa a las madres y cuidadores para que consulten a tiempo a una entidad de salud y se capacita al personal de salud para que detecte a tiempo los niños que se están complicando y los remita a una institución donde puedan prestarle la atención que necesitan. A largo plazo disminuye la mortalidad a través de la educación a las madres y los cuidadores, sobre cómo prevenir las enfermedades que son prevalentes en la infancia.

El profesional de la Enfermería, debe enseñar y reforzar la importancia de factores protectores como son, la lactancia materna, nutrición, inmunización y afecto (buen trato). Educa al personal de salud sobre la importancia de este modelo de atención y enseña cómo comunicarse de forma eficaz con las madres. Algunos de los beneficios de la Estrategia AIEPI son: Aborda los principales problemas de salud de los niños. Responde a la demanda Probablemente tenga una gran influencia en la situación sanitaria. Promueve tanto la prevención como el tratamiento Es eficaz en función del costo Conduce a ahorros Mejora la equidad: la mejor medicina para todos los niños, en todos los niveles, aplicada por todos los integrantes del equipo de salud y a todas las familias.

Con base en lo anterior, se hace necesaria una inmediata y masiva renovación de compromisos y esfuerzos por parte del personal de salud, para que no siga existiendo inequidad en la atención de los niños, además si se conoce cómo resolver el problema es un imperativo moral atacarlo. Es el AIEPI para los servicios de salud. Por lo tanto, es esencial la capacitación a todos los que trabajan en salud infantil para mejorar sus conocimientos y habilidades, permitiéndoles mejorar la calidad de la atención que se ofrece a los niños, así como una comunicación eficaz con las madres y la comunidad.

La información y conocimientos claros y suficientes sobre el cuidado del niño, constituye una ganancia para la madre, el personal de salud y por supuesto el propio bebé. Cada vez que la vida de un niño se salva porque una madre sabía qué hacer, es gracias al personal de salud que le enseñó qué hacer y cuándo consultar.

La estrategia AIEPI comprende tres frentes de trabajo:

Capacitar a los trabajadores de la salud en la evaluación, clasificación y tratamiento de las enfermedades más comunes de la infancia, utilizando para ello normas y pautas con un amplio y reconocido respaldo bibliográfico.

Se busca así que todo el mundo “hable el mismo idioma” y que a los padres de familia se les den las mismas instrucciones sobre cuidados en el hogar y medidas preventivas. Igualmente se busca aplicar criterios establecidos de remisión oportuna, de hospitalización y alta de los niños menores de cinco años que lo ameriten. Es el AIEPI clínico.

Mejorar la capacidad resolutive de los servicios de atención primaria, de tal manera que estén en condiciones de atender de manera eficaz y eficiente más del 90% de las consultas atendidas.

Capacitar a las familias, maestros y líderes comunitarios sobre la prevención de las enfermedades más comunes, su manejo en el hogar mientras se obtiene la atención médica, así como inculcar el autocuidado, el buen trato y la necesidad de vigilar, con el acompañamiento respetuoso del equipo de salud, el crecimiento y el desarrollo de los niños.

# NEONATOLOGÍA

## CAPÍTULO III

Lactancia



### 3.1. Lactancia materna y apoyo a la lactancia

#### La leche materna

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el 2020 (35) definen la leche materna como “un recurso renovable y es producida por las madres y consumida por los bebés sin polución, empaque o desechos”. La leche materna es un tejido vivo que presenta características específicas para la alimentación de recién nacidos y niños.

#### Tipos de leche materna

Los diferentes tipos de leche que se producen en la glándula mamaria son: pre-calostro, calostro, leche de transición, leche madura y de pre-término.

- a. **Pre-calostro:** Acumulado en los alvéolos durante el último trimestre de la gestación. Composición: exudado plasmático, células, inmunoglobulinas, lactoferrina, seroalbúmina, cloro, sodio y lactosa.
- b. **Calostro:** Se produce durante los 4 días siguientes al parto, es de escaso volumen y alta densidad (2-20 ml/toma).
- c. **Leche de Transición:** Se produce entre 4-15 días luego del parto, hacia el quinto día hay un aumento brusco de su producción y va incrementando su volumen hasta llegar a 700 ml/día aproximadamente entre los 15-30 días posparto. Su composición varía hasta llegar a la de la leche madura.
- d. **Leche Madura:** El volumen aproximado es de 700- 900 ml/día durante los 6 primeros meses posparto. Al involucionar la lactancia, antes de desaparecer la secreción láctea, regresa a su fase calostrada. (36).

Composición y/o sustancias contenidas en la leche materna

Sánchez López, Hernández, Rodríguez, Rivero, Barriga y Cubero. (37), refieren que la producción de leche es un proceso biológico continuo: a mayor succión del bebé, mayor producción de leche, por tanto, la mama nunca puede ser realmente *vaciada*. La leche materna es un fluido cambiante la cual se va adaptando a los requerimientos del lactante a lo largo del tiempo, en función de las necesidades energéticas y del desarrollo del recién nacido. Asimismo, la composición exacta de leche materna varía de día en día, de toma a toma, inclusive dependiendo de si es de día o de noche, según el consumo de alimentos, el ambiente, la edad del bebé, etc. Indican, entre otros aspectos lo siguiente:

Entre las sustancias que tienen variaciones circadianas están los nucleótidos, algunos tienen su acrofase durante el día y otros durante la noche.

Las propiedades exactas integradas en la leche materna no son completamente conocidas, sin embargo, obtiene ingredientes del suministro de alimentos consumidos de la madre. Si ese suministro decrece, el contenido se obtiene de las reservas corporales de la madre.

La proporción de agua y grasa fluctúa. La leche liberada al principio de una comida, es acuosa, baja en grasa y alta en carbohidratos, mientras que la del final de la toma es más rica en grasas, siendo por ello más saciante.

Contiene las cantidades apropiadas de carbohidratos, proteínas y grasas; además proporciona vitaminas, minerales, enzimas digestivas y hormonas, es decir, todos los nutrientes que un infante en desarrollo requerirá.

La leche materna también contiene anticuerpos de la madre que pueden ayudar al bebé a evitar infecciones, denominados inmunoglobulinas.

Además de nutrientes, agua, enzimas y hormonas contenidas en la leche de la madre, al hijo también se pueden transferir, mediante la lactancia, medicamentos o sustancias tóxicas, como el alcohol, o algunas enfermedades y virus patógenos.

Asimismo, está demostrada la presencia de alérgenos alimentarios en la leche humana, tales como proteínas de huevo, de gluten (contenidas en el trigo, la cebada, el centeno, la avena, y todos sus híbridos), de leche de vaca y de cacahuete. En general, las concentraciones se relacionan con la cantidad del alimento ingerido por la madre. Los alérgenos pasan con rapidez a la leche materna, en los minutos posteriores a la ingesta, y pueden permanecer durante varias horas.

Por otro lado, Frank Castro López y Omayda Urbina Laza (2) señalan que la composición de la leche materna es:

- Agua 87 %.
- Energía 700 kcal/L.
- Proteínas aproximadamente 0,8-0,9 %.
- Grasa. La mayoría en forma de triglicéridos.
- Carbohidratos 50 %.
- Calcio / fósforo.

- Hierro.
- Enzimas. Lipasa, peroxidasa, amilasa y fosfatasa.
- Todas las vitaminas.

En fin, la leche materna contiene sustancias benéficas para él bebe que promueven el crecimiento y desarrollo adecuado. Tiene propiedades antibacterianas y antivirales (inmunoglobulinas) que lo protegen de infecciones, enfermedades e inclusive de las alergias. Contienen factores de crecimiento, enzimas digestivas, proteínas (principalmente lactoalbúmina), carbohidratos (principalmente lactosa), grasas para obtener energía y principalmente ácidos grasos esenciales que ayudan al crecimiento y mantenimiento de los tejidos y son percusores de algunas hormonas, lípidos, vitaminas (C, D y K) y minerales (calcio, fósforo, hierro).

### **La lactancia materna**

La lactancia materna es la forma óptima de alimentar a los bebés, ofreciéndoles los nutrientes que necesitan en el equilibrio adecuado, así como ofreciendo protección contra las enfermedades.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (35) en el 2020 recomienda que los bebés sean amamantados exclusivamente durante los primeros seis meses de vida, y después introducir alimentos complementarios nutricionalmente adecuados y seguros, mientras se continúa con la lactancia materna hasta los dos años de edad o más, ya que contiene todos los nutrientes necesarios para su correcto crecimiento y desarrollo. Es decir, el lactante solo recibirá leche materna directamente del pecho o de forma extraída y en el cual no recibirá ningún otro tipo de líquido ni sólido, ni tan siquiera agua (a excepción de medicamentos, vitaminas o minerales) a partir de este mes se aconseja la introducción de prácticamente todos los alimentos (alimentación complementaria) de manera segura y acorde con las necesidades del lactante, manteniéndose la lactancia materna (LM) hasta los 2 años o hasta que madre e hijo lo deseen.

En este sentido, se habla de “Lactancia materna exclusiva” (LME) la cual es un tipo de alimentación que consiste en que el bebé solo reciba leche materna y ningún otro alimento sólido o líquido a excepción de soluciones rehidratantes, vitaminas, minerales o medicamentos.

Tanto la Organización Mundial de la Salud (OMS) y (UNICEF) recomiendan que la (LME) se mantenga durante los primeros seis meses de vida y sugieren que esta inicie en la primera hora de vida después del parto, que sea a libre demanda y se evite el uso de fórmulas infantiles.

Beneficios del consumo de leche materna y/o de mantener una lactancia materna

Múltiples son los beneficios que la lactancia materna ofrece al binomio madre e hijo a corto y largo plazo, que sus efectos se pueden apreciar a nivel biológico, psicológico, socioeconómico y ambiental y para la sociedad. Incluyendo la literatura, entre éstos:

#### **a. Para el recién nacido**

Es fundamental para el crecimiento y desarrollo del niño, disminuye la morbilidad

Contribuye a prevenir enfermedades. Es decir, otorga protección contra un gran número de enfermedades infectocontagiosas relacionadas principalmente con el aparato respiratorio, el tracto gastrointestinal y el aparato urinario, favorece el desarrollo mandibular y disminuye el riesgo de muerte súbita del lactante

Contribuye al desarrollo de los sistemas y aparatos del cuerpo humano, así como a su desarrollo cerebral gracias a su alto contenido en nutrientes esenciales y otros no nutrientes. La leche materna contiene una gran cantidad de ácidos grasos de cadena larga que contribuyen a la madurez del sistema nervioso central, sistema endocrino, sistema inmunitario y sistema digestivo de entre otros

El acto de amamantar es un acto en el que se involucran la madre y el bebé, donde este último, mama del pecho de su madre para obtener alimento logrando el crecimiento físico y desarrollo emocional (apego).

Promueve el apego a la madre. La Lactancia Materna promueve el apego entre madre e hijo. El apego aumenta cuando las madres interactúan con sus hijos mientras amamantan. Períodos más prolongados de lactancia materna se asocian con respuestas más sensibles de las madres y la seguridad que se genera con el apego (35).

La digestión de la leche materna es más fácil y eficiente. La grasa de la leche materna incluye una lipasa, enzima que ayuda a digerir la leche.

Transmite inmunidad pasiva

Provee al bebé de alimento por sus primeros 6 meses de vida

Disminuye la gravedad de las alergias

Disminuye el riesgo de obesidad. Los infantes amamantados presentan

un menor riesgo de padecer sobrepeso u obesidad durante la etapa infantil y en la edad adulta y por consiguiente, menores problemas cardiovasculares.

Disminuye el riesgo de diabetes de tipo 1 y 2, de linfoma, hipercolesterolemia y de asma del futuro adulto.

Disminuye considerablemente el riesgo de muerte súbita

Protege al niño de enfermedades de la piel, etc.

### **b. Para la madre**

En cuanto a beneficios que la LM ofrece a las madres, se pueden evidenciar desde el mismo momento del parto, como una recuperación uterina más acelerada, un menor riesgo de hemorragia postparto.

Reduce las posibilidades de adquirir cáncer de mama y de ovario, desarrollar diabetes tipo 2. Las mujeres que amamantan tienen un 32% menos de riesgo de tener diabetes tipo 2, un 26% menos de riesgo de tener cáncer de mama y un 37% menos riesgo de tener cáncer de ovarios, en comparación con aquellas mujeres que no amamantan o que amamantan menos (35). Asimismo, hipertensión arterial, enfermedades cardíacas y osteoporosis ya que mejora la mineralización ósea

La prolactina le ayuda a conciliar rápidamente el sueño.

Ayuda a la recuperación del peso anterior al embarazo

El contacto continuo con el bebé ayuda psicológicamente a la madre en el postparto.

### **c. Para la familia**

Promoción del buen trato

Favorece del vínculo padres, madre e hijo, permitiendo un adecuado desarrollo afectivo, social y cognitivo en el niño

Disminución del costo de inversión en la crianza de los hijos

Menor ausentismo laboral por causa de enfermedad del hijo

### **d. Para la sociedad**

Mayor productividad

Recurso económico

Disminución de la morbilidad y mortalidad infantil

Ahorro de energía por producción, distribución de sucedáneos de leche humana

Ahorro por disposición de residuos sólidos

Disminución de los costos en salud para atención médica por la prevención de enfermedades materno- infantiles.

### **e. Para con el medio ambiente**

La LM es la forma de alimentación más respetuosa con el medio ambiente, evita la emisión de gases de invernadero, genera menos residuos y produce un ahorro significativo de agua, su uso, no requiere de energías ni materiales que contribuyen con la contaminación atmosférica, lo cual, resulta beneficioso para el planeta.

Sólo en el caso de que una mujer sea incapaz de amamantar a su niño por hipogalactia (la verdadera hipogalactia únicamente ocurre en aproximadamente un 2 % de las mujeres) u otra razón médica grave (algunas enfermedades contagiosas como algunos tipos de hepatitis, el consumo de estupefacientes, alcohol o medicamentos verdaderamente incompatibles) se le debería recomendar el uso de un sustituto artificial, puesto que la leche de vaca u otro animal puede ocasionar graves alergias en niños menores de un año.

Técnicas de amamantamiento

Existen diversas técnicas correctas de amamantamiento, pero cualquiera que sea la posición que se adopte la madre debe lograr:

Que el bebé quede enfrentado y pegado al cuerpo de la madre, con la cabeza y cuerpiño en un mismo eje, logrando que el mentón se apoye completamente sobre la mama.

Aprovechar la primera hora de nacido del niño porque es cuando más alerta esta y beneficia una lactancia exitosa a largo plazo.

Recordar que la lactancia puede llegar a durar entre 10 a 15 minutos por cada pecho, por lo cual se recomienda los siguientes pasos para la técnica correcta de mamar.

Sentarse o acostarse en una posición cómoda con apoyo en la espalda.

Antes de comenzar con la alimentación, el bebé debe estar alerta y listo para succionar.

Asegurarse de que el bebé tiene un brazo a cada lado del pecho de la madre.

Usar almohadas firmes o mantas dobladas debajo de éste para tener apoyado al bebé durante la alimentación. También puede utilizar un taburete en los pies para acercar más al bebé al pecho. A medida que su bebé crece ya no serán necesarios los apoyos.

Sujetar con firmeza la espalda y hombros del bebé, no empujar la nuca de éste.

Una vez que la boca esté abierta acercarlo con rapidez hacia el pecho.

Existen 4 posiciones correctas para amamantar y poder succionar todos los conductos por lo menos una vez al día, Balón de fútbol, acostada, cruzado en el regazo y el acunamiento o clásica. Se hará referencia a esta última:

La madre debe coger al bebé en los brazos lo más cerca que pueda del pecho direccionando el cuerpo con los brazos y sostenerlo frente a ella, vientre con vientre, utilizando un almohadón debajo es éste.

Sujetar el pecho con la mano contraria, ponga el pulgar por encima y los otros dedos por debajo del pecho. No hace falta apretar el pecho como se creía antes para liberar la nariz del bebé para respirar.

Hacer presión hacia atrás desde la areola (piel oscura que rodea el pezón).

Alinear los labios del bebé con el pezón.

Tocar los labios con el pezón hasta que el bebé abra la boca y baje la lengua.

Empujar al bebé rápidamente hacia el pecho direccionando el pezón hacia el paladar duro posterior, cubriendo la mayor cantidad de la areola con sus labios y el mentón apoyado a la mama.

Si la succión es dolorosa después de las primeras mamadas retirar al bebé y comenzar de nuevo. Asegurarse que la boca del bebé esté bien abierta y la lengua esté abajo antes de acercarlo al pecho.

Observar la deglución, al comenzar la mamada el ritmo succión/deglución es de cuatro movimientos de succión por uno de deglución, cuando se produce la bajada de leche el ritmo es de uno a uno durante unos 20 a 30 segundos y luego vuelve a retomar 4/1, así sucesivamente.

Para retirarlo del pecho se introduce un dedo con la uña hacia abajo dentro de su boca por la comisura bucal y colocándolo entre las encías.

Luego se retira al bebé del pecho sin producirle algún daño mordiendo el pezón.

Para que el bebé eructe y saque el aire del estómago, lo ideal es colocarlo panza abajo a 45° sobre el antebrazo materno o colocar la panza sobre el hombro materno y palmear suavemente la espalda con rebote. Es necesario hacer esto cuando se termina de dar cada pecho, cuando se atragante y toda vez que llora mucho, antes o durante la mamada.

Es importante que la lactancia sea a libre demanda y no con horarios estipulados ni con duración estricta. El bebé da señales de cuándo debe ser amamantado mucho antes de llorar, se chupa el dedo y se queda dormido, hociquea, o emite quejidos. La mayoría de los bebés que amamantan por señales lo hacen de 10 a 12 veces al día las primeras semanas.

Es necesario ofrecer un pecho y hasta que no se ablande no ofrezca el siguiente pecho así no corta la leche del final que es rica en grasas y ayuda al bebe proporcionándole energía. Si se vació el primer pecho completamente, ofrézcale el segundo. En la próxima mamada comience con el ultimo pecho o el que no mamó.

Lactogénesis y galactopoyesis

### **a. Lactogénesis**

Constituye el proceso por el cual comienza la secreción láctea. Esta se establece entre las 24 horas y el 6.º día del postparto y como consecuencia de la intervención de la PRL (Prolactina), indispensable para la producción de la leche. También es necesario y contribuye el bajo nivel de estrógeno. Antes del parto los niveles de PRL aumentan progresivamente, pero los estrógenos de origen placentario bloquean la actividad secretora del epitelio glandular por lo cual, pese a que las mamas generan leche materna desde la pubertad, de ella no se extrae leche hasta la maternidad, si bien el mantenimiento de la lactancia requiere principalmente un mantenimiento de la succión periódica del pezón, por lo que es posible que una madre adoptiva, sin haber concebido nunca, amamante a su hijo adoptado. La caída del nivel de estrógenos ocurre tras el parto y tiene como consecuencia el desbloqueo del tejido mamario.

## b. Galactopoyesis

También denominada *lactopoyesis*, es el transporte de la leche desde su lugar de producción (alvéolos), a través de los conductos galactóforos, hasta los pezones, desde donde podrá ser succionada por el neonato, por un simple efecto de presión negativa. La hormona fundamental de este proceso es la oxitocina, que se produce en la hipófisis posterior.

Extracción y conservación de la leche materna

Existen diferentes razones para que la madre en periodo de lactancia tenga la necesidad o decida realizarse extracción de leche materna. Algunos motivos pueden ser para prevenir o aliviar el endurecimiento de los pechos; aumentar la producción y dar su propia leche extraída al niño; o para almacenar la leche cuando la madre y el niño estén separados.

Existe la extracción manual denominada técnica de ordeño en la cual no se necesitan aparatos especiales, solo una toalla o paño limpio y un recipiente plástico, lavado con agua y jabón y hervido.

Para la extracción, la madre debe estimular ambos pechos por medio de masajes. Debe frotar cuidadosamente desde la parte superior hasta el pezón.

Se coloca el dedo pulgar en la parte superior hasta el pezón y los dedos índice y medio debajo del pezón formando una letra "C" con la mano, a unos 4 centímetros del pezón. Se empujan los dedos hacia las costillas sin separarlos, y se giran los dedos como imprimiendo las huellas digitales, con la cual se oprimen y vacían los depósitos de leche sin maltratar los tejidos del pecho.

Esta técnica se repite varias veces.

También se encuentran aparatos electrónicos o manuales denominados *sacaleches*, los cuales realizan la extracción de la leche mediante succión automática o bombeando manualmente. Estos aparatos no siempre realizan una buena extracción y si se utilizan incorrectamente pueden lastimar el pecho o no realizar una correcta extracción.

La manipulación y conservación de la leche materna luego de su extracción requiere un cuidadoso procedimiento:

La leche debe conservarse en un recipiente plástico con tapa de rosca, previamente lavado con agua y jabón y hervido.

Usar un recipiente distinto y limpio cada vez que se extraiga leche en diferentes horarios.

Cerrar y marcar el envase con la fecha y la hora de extracción y colocarlo en la heladera o refrigerador.

A la hora de usar la leche para alimentar al bebé se calienta a baño María o bajo agua caliente por un periodo corto de tiempo.

La leche se conserva:

hasta 8 horas a temperatura ambiente (si hace menos de 27 °C).

hasta 3 días en la heladera (no en la puerta).

hasta 2 semanas en congelador común.

hasta 6 meses en un freezer (36).

Dada la importancia de la leche materna, es útil saber que se puede congelar, durante 6 meses o más, o mantener en el refrigerador, durante 24 horas, para posteriormente ofrecerlo al bebé mediante biberón, cucharilla, jeringa (sin aguja) o bien en un vasito cuando la madre está ausente. Para bebés pequeños, las mejores opciones son las que evitan el uso del biberón. De este modo se evita la confusión tetina-pezón, que puede provocar que el niño acabe rechazando el pecho de la madre, o modifique la posición de la boca al mamar, lo cual podría producir grietas y otras complicaciones. Sacar la leche sobrante es el método usado para donar leche materna de madres con sobreproducción.

Problemas que dificultan la lactancia materna

Cuando las madres tienen apoyo para la lactancia durante el embarazo y en los primeros días de nacidos del bebé, las posibilidades que sufra alguna afección en el pezón o mama son mínimas.

Pero cuando se presentan estos problemas es importante un diagnóstico acertado a tiempo para realizar un pronto tratamiento. Entre las complicaciones que pueden presentarse se enumeran:

- Pezones dolorosos.
- Grietas en los pezones.
- Hemorragias de los bordes.
- Pezón plano.
- Pezón invertido.
- Succión débil.

- Succión mal coordinada.
- Rechazo del pecho

### **Intervenciones de enfermería en la lactancia materna**

Entre las más importantes acciones de enfermería referidas a la lactancia materna según enumeran Frank Castro López y Omayda Urbina Laza (2) son:

La enfermera tiene la tarea de brindar educación sanitaria a la madre y familiares sobre la técnica de la lactancia materna, explicarle las ventajas e importancia que proporciona para la madre y para el RN la lactancia materna exclusiva.

Explicar a la madre la técnica correcta para lactar a su bebé.

Lavarse las manos siempre antes de amamantar.

La madre debe estar tranquila y relajada.

Tener una buena higiene en los senos antes de lactar, asearse con agua hervida.

Verificar que el neonato tenga el pañal seco y limpio.

La madre debe colocarse en una posición cómoda para lactar.

Colocarse al niño cerca de los pechos y cerciorarse que esté despierto.

En todas las posiciones es necesario tener control de la cabeza del niño para mantenerlo pegado al pecho y evitar que traccione el pezón.

Tomar el pecho con los 4 dedos por abajo y el pulgar por arriba, en forma de C. No con los dedos en tijera.

Acercar el neonato al pecho, no el pecho al neonato para evitar molestias en la espalda.

Se puede humectar el pezón con leche materna para atraer la atención del RN y para proteger la piel del pezón antes de introducirlo en la boca.

Tocar con el pezón el labio inferior del niño hasta que abra ampliamente la boca, estimulando el reflejo de búsqueda y succión.

Cerciorarse que el pezón y la areola quede dentro de la boca del neonato y que no se obstruyan las fosas nasales.

Dejar que succione entre 10 a 15 min en cada mama, comenzando por el seno de la última mamada.

Si la madre siente dolor, retirarlo o intentarlo otra vez.

Para retirar al neonato del pecho se debe introducir el dedo índice entre las encías sujetándolo para que no muerda el pezón.

Para asegurar un buen amamantamiento se debe escuchar la succión del niño, sentir la bajada de la leche o el descongestionamiento de las mamas después de mamar.

Cerciorarse del vaciado de cada mama.

Eliminar los gases del RN después de cada mamada.

Explicarle las ventajas de la lactancia materna que le proporciona a la madre.

La leche materna es más económica, pues es a libre demanda.

No requiere preparación alguna por lo que no tiene riesgo de contaminarse.

Tiene un menor costo en salud al prevenir enfermedades en el niño y la madre.

Las madres que lactan usualmente tienen períodos más largos de infertilidad después del parto, lo que le permiten espaciar los embarazos.

La succión del pezón produce descargas de oxitocina que contrae el útero, y favorece su involución, disminuyendo el riesgo de hemorragia posparto.

Se ha descrito que disminuye la incidencia del cáncer de mamas y del endometrio.

Proporcionar a la madre una satisfacción y experiencia agradables.

Explicarle a la madre y familiares las ventajas que la lactancia materna le proporciona al RN.

Proviene de la misma especie.

Es un alimento higiénico, carente de antígenos alimentarios, tiene un pH bajo (6,5-6,8), con bajo contenido de sales, lo cual facilita la digestión gástrica.

Se encuentra siempre disponible a una temperatura adecuada.

Se ha comprobado que la leche materna es un factor protector contra la constipación durante el primer semestre de vida.

Transfiere al RN factores de defensa, como son inmunoglobulinas, lactoferina, lisozima y células linfocíticas vivas (T y B); lo que disminuye el riesgo de sufrir enfermedades infectocontagiosas, especialmente en el tracto gastrointestinal.

Aporta proteínas en baja concentración, lo que favorece un vaciamiento gástrico rápido.

Las proteínas del suero están constituidas en su mayoría por alfa-lactoalbúmina y lactoferina, que tienen acción bacteriostática y favorece la absorción de hierro en el intestino.

Contiene además cisternas y taurinas, aminoácidos esenciales para el crecimiento y maduración del SNC y la retina.

Favorece un ambiente ácido en el intestino del niño inhibiendo el crecimiento de bacterias, hongos y parásitos.

Además, contiene vitamina A, C, D, B y E y hierro, aunque en baja cantidad, pero con una alta biodisponibilidad, se absorbe hasta el 50%.

### **3.2. Indicadores de la nutrición parenteral**

La nutrición parenteral (NP) consiste en el aporte de nutrientes al organismo por vía extradigestiva. La NP nos permite en la actualidad aportar los nutrientes requeridos en cualquier patología. Sin embargo, es una técnica no exenta de complicaciones, que supone una elevada carga asistencial y un coste económico considerable. Por ello debemos ser estrictos en sus indicaciones y valorar en todo momento los beneficios, riesgos y costes que se derivan de la misma.

Como premisa fundamental hay que tener presente que siempre que sea posible por existir un tracto digestivo funcional, debe utilizarse la nutrición enteral. Esta premisa se fundamenta no sólo en criterios de menor riesgo y coste económico, sino fundamentalmente en los beneficios sobradamente conocidos que se derivan del aporte de nutrientes en la luz intestinal. Por ello, y de forma genérica, la NP está indicada en pacientes cuyo tracto gastrointestinal no es utilizable para la administración, digestión o absorción de nutrientes, durante un período superior a 5-7 días o cuando el tubo digestivo es utilizable, pero se desea mantener en reposo por razones terapéuticas. Este tipo de soporte tiene como propósito también reducir la morbilidad y mortalidad asociada a la malnutrición.

El personal de enfermería debe responder a las demandas de los cuidados de salud de los neonatos que requieren de una nutrición adecuada. La NP puede administrarse por vía central o periférica. La central es la más frecuente ya que permite aportar todos los nutrientes que el paciente necesita. Se administra por vía central cuando la osmolaridad es superior a 700-800 mOsm/l.

En cuanto a la NP periférica se administra por una vía periférica cuando la osmolaridad es menor a 700-800 mOsm/l. No se deben administrar por esta vía de osmolaridad mayor a 800 mOsm/l. En cuanto a la NP continua se administra durante las 24 horas.

La nutrición parenteral se debe iniciar con aportes de 0,5 g/kg/día en prematuros con un peso menor a 1 Kg y hasta de 1 g/Kg/día en recién nacidos con un peso mayor. Se pueden añadir incrementos diarios de 0,25-0,5 g/Kg/día hasta alcanzar un máximo de 3-3,5 g/kg/día.

Para administrar la alimentación parenteral se utilizan análisis de sangre para monitorear la respuesta a la NP. La mezcla de NP se adapta según sea necesario. Generalmente, los pacientes reciben una bolsa de solución de NP por día.

Hay que vigilar la aparición de signos y síntomas de hiperglucemia o hipoglucemia. Realizar glucosurias y glucemias pautadas. Pesarse al paciente con la frecuencia indicada en cada caso. Realizar balance con la frecuencia indicada para cada caso.

Entre los recursos necesarios para aplicar la NP se cuentan:

- La bomba de infusión: en general se deben usar bombas de infusión volumétricas que administran cantidades determinadas de fluido a velocidad constante. La utilización de bombas con jeringa puede ser útil cuando hay volúmenes pequeños y en neonatos.
- Sistemas de infusión adecuados al tipo de bomba utilizada. Se recomienda que sean de tipo opaco para evitar la peroxidación con la exposición a la luz.
- Conector en Y, en los aquellos casos donde los lípidos se administran separadamente de los demás nutrientes, pero por la vía venosa.
- Batería de llaves: solo en casos muy especiales, sobre todo en neonatos por la dificultad en la canalización de las vías, se utilizará en el caso de administrar otros fármacos por la vía de la NP previa verificación de la compatibilidad de todas las sustancias. En este caso,

se colocarán válvulas de intermitencia para todos los puertos de las llaves para evitar la exposición directa al exterior de la luz de la vía. En todo caso, se recomienda poner alargaderas (tipo “pulpo”) mejor que batería de llaves (octopuss).

- Solución de NP
- Tapón con membrana
- Filtro: es recomendable su uso tanto en pediatría como en adultos, ya que retienen la entrada de aire, partículas y bacterias. Se emplean de 1,2 micras para las soluciones ternarias (soluciones con lípidos) que permiten el paso de las gotas de grasa, pero no de partículas mayores o microprecipitados; o se utilizarán de 0,22 micras en las mezclas binarias (soluciones de dextrosa y aminoácidos).

Entre las precauciones que han de tomarse para administrar la NP, figuran:

- Asegurarse de la correcta ubicación del catéter antes de iniciar la administración de NP
- Comprobar la etiqueta antes de proceder a administrar la NP, se debe comprobar que la formulación prescrita se administra al paciente correcto, por la vía correcta y dentro de su período de validez (regla de oro).
- Cuando la osmolaridad de la NP sea superior a 800-900 mOsm/l solo debe administrarse por una vía IV central. En caso de que la osmolaridad sea menor, puede administrarse también por la vía periférica.

La NP tiene una alta probabilidad de crecimiento bacteriano en caso de contaminación microbiológica, por lo que hay que extremar las precauciones de higiene en la administración. No se debe usar ninguna bolsa de parenteral que presente fugas, roturas o partículas después de la fecha de caducidad.

Igualmente, hay que tener cuidado en mantener la NP elaborada en el servicio de farmacia en la nevera para su conservación. Sacarla de la nevera en un lapso de 30 a 60 minutos antes de su administración para poder mejorar su tolerancia. Hay que administrar la NP a temperatura ambiente y en un máximo de 24 horas y descartar lo que no se haya administrado. También, mantener alejadas de toda fuente de calor (calefacción, luz solar, etc.). No se deben añadir aditivos ni medicamentos a las bolsas de NP, ya que no se deben manipular en condiciones no asépticas por el alto riesgo de contaminación microbiológica.

Además, hay que utilizar una luz de la vía exclusivamente para la NP. No poner medicación ni sueros en Y ni utilizar llaves de tres pasos, ya que existe un elevado riesgo de incompatibilidad con la NP. En caso de no tener más opción que administrar un medicamento en Y por falta de vías, consultar con el servicio de farmacia si es compatible con la NP.

Otra norma es no realizar extracción de muestras sanguíneas de la luz de la NP. Cuando la luz del catéter se utiliza de manera intermitente, hay que comprobar que refluye y hacer lavado con suero fisiológico previo a la administración de la NP.

En cuanto a la preparación del paciente, se debe comprobar que la hora y la vía de administración son los establecidos en la prescripción médica. Hay que informar a los padres del neonato del procedimiento.

La enfermera debe realizar un lavado antiséptico de las manos al hacer cualquier manipulación de un catéter o de un equipo de infusión, además se recomienda usar guantes estériles.

Hay que montar la secuencia del sistema: sistema de bomba- tapón antirreflujo, colocar filtro alargaderas tipo pulpo, piznar la bolsa teniendo la llave del equipo cerrada. Llenar la cámara sin abrir el tapón de aireación. Abrir la llave poco a poco, purgando el equipo y procurando que queden burbujas de aire en el sistema. No sacar la línea del campo estéril.

Hay efectos secundarios y riesgos de eventos adversos relacionados con la administración de NP, entre ellas se encuentran:

- Neumotórax, hemotórax o hidrotórax accidental o inadvertido cuando el catéter perfora la vena y el líquido ingresa al espacio pleural. Los signos y síntomas de estas complicaciones de inserción incluyen dolor en el pecho y dificultad para respirar.

La complicación más frecuente asociada con la NP, es la infección. Esta puede prevenirse y minimizarse utilizando la nutrición parenteral total solo cuando sea estrictamente necesaria, descontinuándola tan pronto como sea posible y utilizando una estricta técnica estéril durante la inserción. La mayoría de las fuentes de patógenos infecciosos ingresan en este sistema cerrado durante la inserción, los cambios en los tubos, los cambios de apósito y cuando se mezclan las soluciones de nutrición parenteral total. Los signos y síntomas de estas infecciones incluyen fiebre, malestar general, hinchazón y enrojecimiento en el sitio de inserción, diaforesis, escalofríos y dolor en el área de inserción del catéter TPN.

Otro riesgo de la administración de la NP es la hiperglucemia, la cual puede ocurrir como resultado del alto contenido de dextrosa de la solución de NP, así como la falta de una cantidad suficiente de insulina administrada. Los signos y síntomas de la hiperglucemia secundaria a la NP son los mismos que los asociados con una diabetes mal controlada e incluyen un alto nivel de glucosa en sangre, sed, exceso de gasto urinario, dolor de cabeza, náuseas y fatiga. Por ello, hay que controlar estrictamente los niveles de glucosa en la sangre y la titulación de la administración de insulina según los niveles de glicemia. Por otra parte, hay que evitar también la hipoglucemia.

Otro riesgo es la ocurrencia de una embolia que puede ser provocada por la entrada de aire en el sistema cerrado durante los cambios de tubos y cuando se cuelga una nueva botella o bolsa de hiperalimentación. Esta complicación puede evitarse realizando lo más rápido posible el cambio de bolsas. Los síntomas de una embolia incluyen la disnea, dificultad para respirar, tos, dolor en el pecho y dificultad respiratoria.

### **3.3. Alimentación y nutrición en el recién nacido bajo peso y prematuro**

Una nutrición adecuada debe propiciar un buen crecimiento. En la etapa neonatal temprana, la buena nutrición es decisiva para promover un buen crecimiento cerebral y tener impacto en un buen desarrollo neurológico.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define “bajo peso al nacer” como un peso al nacer inferior a 2500 g (38). El bajo peso al nacer sigue siendo un problema significativo de salud pública en todo el mundo y está asociado a una serie de consecuencias a corto y largo plazo. En total, se estima que entre un 15% y un 20% de los niños nacidos en todo el mundo presentan bajo peso al nacer, lo que supone más de 20 millones de neonatos cada año.

El objetivo para 2025 es reducir un 30% el número de niños con un peso al nacer inferior a 2500 g (38). Esto supondría una reducción anual del 3% entre 2012 y 2025, con lo que el número anual de niños con bajo peso al nacer pasaría de unos 20 millones a unos 14 millones. Existe una variabilidad considerable en la prevalencia del bajo peso al nacer según las regiones e incluso dentro de un mismo país; sin embargo, la gran mayoría de casos de bajo peso al nacer se dan en países de ingresos bajos y medios, especialmente en los grupos de población más vulnerables. Los porcentajes regionales estimados de bajo peso al nacer son del 28% en Asia meridional, el 13% en el África subsahariana y el 9% en Latinoamérica.

El bajo peso al nacer es una entidad compleja, que incluye a los neonatos prematuros (nacidos antes de las 37 semanas de gestación), los neonatos a término pequeños para su edad gestacional, y los neonatos en que se suman ambas circunstancias, en los que suelen darse los resultados más adversos. Estos tres grupos tienen sus propios subgrupos, con elementos asociados a diferentes factores causales y efectos a largo plazo, y cuyas distribuciones en la población dependen de la prevalencia de los factores causales subyacentes. Una atención sanitaria asequible, accesible y adecuada resulta crucial para prevenir y tratar el bajo peso al nacer. Solo podrá reducirse la morbilidad neonatal si la atención al embarazo se integra plenamente con una asistencia neonatal y posneonatal y una asistencia nutricional adecuadas en los lactantes prematuros y pequeños para la edad gestacional.

Cada vez hay más datos probatorios en que basar las recomendaciones de asistencia nutricional y médica para los lactantes de alto riesgo. Además del mejor acceso a la asistencia y de la calidad de esta, es necesario abordar otros factores determinantes del bajo peso al nacer. Una asistencia que resulte adecuada al entorno cultural y unas intervenciones sensibles al género son esenciales para llegar a las mujeres que se enfrentan a mayores barreras en el acceso a la atención sanitaria. La aplicación de intervenciones basadas en datos probatorios para luchar contra el bajo peso al nacer será más eficaz y tendrá un mayor impacto sobre la equidad sanitaria si se ve impulsada por la colaboración entre programas y sectores.

Todos los programas deben tener en cuenta las creencias y preferencias de las mujeres respecto a su salud, los desequilibrios en la relación de género y en el reparto de poder entre mujeres y hombres, y las desigualdades entre los grupos de mujeres en cuanto a raza, etnia y segregación residencial. El incremento de escala de las intervenciones —ya sea la ampliación de un proyecto piloto o de pequeño tamaño o la intensificación y ampliación de un programa de gran calado— deberá ser un proceso riguroso y basado en datos probatorios. Dicho incremento de escala deberá implicar esfuerzos deliberados para aumentar el impacto de las innovaciones que hayan sido probadas con éxito, de modo que puedan beneficiarse de ellas más grupos de población.

Frente al bajo peso en el RN, el personal de Enfermería debe considerar ciertas intervenciones previas y posteriores al parto. Así, entre las intervenciones previas al embarazo, se contempla:

- Espaciamiento entre partos
- Administración diaria de suplementos de ácido fólico en el periodo previo y posterior a la concepción para disminuir las anomalías congénitas
- Promoción del abandono del tabaquismo por parte de la madre.

Igual, hay intervenciones de asistencia prenatal para grupos específicos de mujeres, tales como:

- Administración de suplementos proteínico-energéticos equilibrados
- Administración diaria de suplementos de calcio a las mujeres en entornos con bajo consumo de calcio
- Cerclaje cervicouterino (sutura cervical) en mujeres con antecedentes de parto prematuro y cérvix corto
- Administración de antiagregantes plaquetarios antes de las 16 semanas de gestación en mujeres con riesgo de preeclampsia
- Tratamiento con progesterona en mujeres con riesgo de parto prematuro
- Administración prenatal de una dosis única de corticoesteroides para acelerar la maduración pulmonar fetal en mujeres que presenten contracciones prematuras
- Antibioterapia en mujeres con vaginosis bacteriana y bacteriuria asintomática
- Tratamiento intervencionista en caso de preeclampsia grave antes del final de la gestación

Todo niño que nace antes de las 37 semanas de gestación (SG), debe ser considerado un recién nacido prematuro. El nacimiento prematuro se ha convertido en un grave problema de salud pública por la alta morbi-mortalidad, y los costos económicos y sociales generados en su atención (39).

Los recién nacidos pretérmino tienen pocas reservas de nutrientes comparados con los nacidos a término; adicionalmente están sujetos a estrés fisiológico y metabólico que incrementan sus necesidades nutricionales. Los requerimientos proteicos de los neonatos pretérmino son sustancialmente superiores que los de término, pero no están claramente definidos para cada peso o edad gestacional. Un consumo tan bajo como 0.74 g de proteína/kg/d lleva a un balance nitrogenado de cero. La captación de proteínas es lineal en

prematuros con ingestas hasta de 9 g/kg/d; sin embargo, se debe cuidar la ingesta total de proteínas, dado que una ingesta de 6 g/kg/d da origen a uremia.

Se ha demostrado un mejor crecimiento con fórmula para prematuros que con fórmula para niños a término. Una fórmula con 3.3 g/100 Kcal promueve más rápido y adecuado crecimiento en el periodo prealta. Un incremento en el aporte calórico (150 kcal/kg/d) acompañado de ingestión elevada de proteínas promueve mayor ganancia de peso al compararlo con 120 kcal/kg/d.<sup>2,10,5</sup> La madurez y coordinación de succión, deglución y respiración se establecen en mayores de 34 semanas, de tal forma que deben alimentarse por succión al seno materno, al biberón o ambos. En menores de esta edad gestacional, puede no ser segura la alimentación oral y la leche deberá administrarse como infusión o en bolos a través de una sonda orogástrica.

La leche humana es la recomendada para la nutrición enteral para neonatos pretérmino. Puede que no provea todos los requerimientos nutricionales para los prematuros, por lo que se puede requerir el uso de fortificadores que proporcionan calcio, fósforo, proteínas y mayor energía. La alimentación con leche humana reduce el riesgo de infecciones graves. Entre los componentes antiinfecciosos de la leche humana están el alto contenido de Inmunoglobulina E alérgeno específica (IgE), lisozima, lactoferrina e interleucinas.

La alimentación enteral temprana, administrada durante el segundo o tercer día de vida, disminuye el riesgo de sepsis nosocomial sin incrementar el riesgo de enterocolitis necrosante. Los mecanismos de este beneficio son la prevención de atrofia intestinal, la colonización por flora bacteriana no patógena, la disminución de riesgos por nutrición parenteral (que tiene efecto inmunosupresor), la disminución del uso de catéteres intravenosos y mejor inmunidad de la mucosa por la acción del tejido linfoide local. Existen estudios preliminares que sugieren mejor tolerancia a la leche para prematuros con proteínas hidrolizadas; sin embargo, se deben realizar más estudios antes de poder recomendar su uso rutinario.

Frecuentemente, el último criterio de egreso para los prematuros es su capacidad de demanda y consumo de suficientes calorías para su crecimiento. Cumpliendo con el requisito de alcanzar un crecimiento saludable en su domicilio, se logra evitar el riesgo de infección nosocomial, la afectación que implica la separación con los padres y el incremento en el costo de la atención.

El criterio para terminar con la atención hospitalaria, es el alcance de madurez suficiente en el neonato pretérmino, lo cual se advierte al observar la necesaria coordinación neurológica para poder comer por succión mediante

el biberón, el seno materno o ambos. La succión no nutritiva, o sea, el uso de chupón, se acompaña de aumento de peso más acelerado, mejoría de la oxigenación, maduración más rápida del reflejo de succión, menor tiempo de tránsito intestinal y estancia hospitalaria más corta.

Las causas más frecuentes de reingreso al hospital después del egreso son ictericia y problemas en la alimentación. Hay diversos estudios sobre el uso de probióticos en prematuros, que tienen efectos benéficos potenciales como mejor tolerancia de la alimentación y disminución de infección por sepsis y enterocolitis necrosante. Estos efectos se deben a cambios en la permeabilidad intestinal, mejor respuesta de inmunoglobulina E alérgeno específica (IgA) secretoria, incremento de la producción de citocinas inflamatorias y desarrollo de la colonización intestinal más fisiológica. Sin embargo, se requieren estudios aleatorios, ciegos, controlados con suficiente muestra para determinar su efecto real y sobre todo su perfil de seguridad en prematuros, antes de recomendarlos como estándar de cuidado.

El manejo nutricional del neonato pretérmino tiene impacto en su crecimiento y en su desarrollo. Las estrategias para proporcionar una buena nutrición incluyen leche de su madre, leche de donadora, fortificadores de leche humana, fórmulas de prematuro y nutrición parenteral.

### **3.4. Alergias e intolerancia alimentaria en el recién nacido**

La alergia es una reacción adversa inmunológica de hipersensibilidad, habitualmente mediada por la inmunoglobulina E alérgeno específica (IgE), frente a determinados alérgenos a los que el paciente se ha sensibilizado previamente. La sensibilización es la capacidad de sintetizar IgE (molécula de anticuerpo) específica frente a un alérgeno. Es necesario estar sensibilizado para poder desarrollar alergia. Los alérgenos son moléculas capaces de inducir la producción de anticuerpos IgE específicos en individuos predispuestos. Existen factores que influyen en la capacidad de un antígeno para actuar como un alérgeno: estabilidad estructural, conformación molecular, características bioquímicas, concentración, solubilidad y facilidad para contactar con el sistema inmune. La mayor parte de los alérgenos son proteínas solubles y glicoproteínas con una determinada conformación espacial.

Las enfermedades alérgicas se inician precozmente, como ilustra el concepto de marcha atópica. Para poder establecer medidas de prevención, sería necesario detectar a quién aplicarlas, pero el abordaje es complejo, porque su etiología es multifactorial. Existe una base genética que predispone a la con-

dición atópica y la epigenética, que influirá en que se inicie y progrese o no. A pesar de los avances en conocimientos, es difícil establecer quiénes desarrollarán enfermedades alérgicas y qué podemos modificar en el ambiente para evitarlas. Podríamos decir que los niños con alto riesgo de desarrollar alergia serían los que tienen antecedentes familiares de atopia en primer grado, una historia personal de atopia, como dermatitis atópica y/o alergia a alimentos, y/o que presentan una sensibilización precoz a alérgenos ambientales (40).

La alergia a alimentos es una reacción de hipersensibilidad a un antígeno alimentario específico, habitualmente inofensivo para la población sana, que está mediada por mecanismos inmunológicos y surge en un individuo susceptible. La hipersensibilidad a alimentos no alérgica (intolerancia alimentaria) es una reacción adversa mediada por mecanismos no inmunológicos (tóxico, farmacológico, metabólico o idiopático). En el pasado, las alergias e intolerancias se confundían entre sí, debido a su similitud clínica. Además, el mismo alimento suele ser el responsable de estos dos tipos de reacciones, lo que dificulta el diagnóstico (41).

La alergia alimentaria es muy común en todo el mundo y se está convirtiendo en un importante problema de salud pública. La prevalencia ha aumentado significativamente en las últimas dos décadas en los países occidentales, afectando hasta un 10 % de la población. Es más común en niños (8 %) que en adultos (10 %). Hay una serie de factores relacionados con el individuo y con el antígeno que pueden facilitar la tolerancia o la sensibilización:

- Dosis de antígeno. Bajas dosis inducen la producción de células T reguladoras que promueven la tolerancia vía mecanismo de supresión; este mecanismo también interviene ante alta dosis de antígeno.
- Forma de antígeno. El alimento sólido sensibiliza más que el soluble; la comida procesada o sometida a unas determinadas condiciones de temperatura también puede incrementar una respuesta de tipo Th2.
- Edad de exposición. La introducción precoz en cantidades adecuadas de un alimento suele inducir tolerancia.
- Vía de entrada. La exposición extraintestinal, como la vía cutánea, tiende a aumentar la sensibilización.
- Edad. La sensibilización a alimentos es más frecuente en la edad pediátrica, quizá por una maduración retrasada de los mecanismos protectores intestinales.

- Factores genéticos. Hay susceptibilidad genética que facilita el desarrollo de alergia alimentaria.
- Microbiota. El ambiente microbiano en el intestino puede facilitar la respuesta de tolerancia; *Lactococcus* y *Citrobacter* pueden encontrarse en menor cantidad en pacientes con alergia alimentaria. Hay mayor riesgo de alergia alimentaria en el recién nacido si el parto es por cesárea.
- Exposiciones que afectan el medio ambiente intestinal. La lactancia materna (favorece la tolerancia), tratamiento con fármacos antiácidos (favorece la sensibilización) y uso de inhibidores de la Cox-2 (favorece la pérdida de tolerancia en estudios experimentales). En ocasiones, para que suceda una reacción alérgica, es necesaria la presencia de cofactores, como pueden ser: ejercicio físico, infecciones víricas, fiebre, antiinflamatorios no esteroideos, estrés, privación de sueño, alcohol y menstruación.

Para que suceda la reacción alérgica, es preciso que el individuo sea alérgico a un alimento y que lo ingiera junto con la presencia del cofactor. La alergia a proteína de leche de vaca (APLV) está mediada por mecanismos inmunológicos, que pueden ser mediados y no mediados por IgE. Debe existir una relación directa entre la ingestión de las proteínas de leche de vaca y la aparición de los síntomas. Es importante diferenciar la alergia a proteína de leche de vaca de otras reacciones adversas a la leche, como la intolerancia a la lactosa.

La Alergia por leche (APLV) aparece en los primeros meses de vida y es la alergia alimentaria más frecuente en el lactante y el niño pequeño. La APLV suele iniciarse durante el primer año de vida. Afecta a un 2 % de los niños menores de 4 años y constituye la alergia alimentaria más frecuente en el lactante y el niño pequeño. Las manifestaciones clínicas son: clínica cutánea (70- 75 %), digestiva (13-34 %), respiratoria (1-8 %), afectación de más de un órgano (26 %) y anafilaxia grave (1-4 %).

Las alergias clínicas cutáneas son las manifestaciones más frecuentes. Incluye eritema con o sin urticaria aguda o angioedema; estas manifestaciones leves pueden preceder a otras de mayor intensidad.

En cuanto a la alergia clínica digestiva, suele presentarse con un rechazo del biberón, junto con llanto e irritabilidad, sin otras manifestaciones de enfermedad. También, con síndrome de alergia oral (edema en labios, prurito oral, edema en lengua, molestias a la deglución). A nivel del estómago y del

intestino delgado, se traduce en: náuseas, vómitos más o menos profusos y dolor abdominal de tipo cólico. En intestino grueso: dolor abdominal, diarrea y, ocasionalmente, heces con sangre. El 50 % de los niños con síndrome de intestino corto presentan APLV.

También hay que estar atentos a la presentación de una alergia clínica respiratoria (rinoconjuntivitis aguda, broncoespasmo, edema de glotis). No suelen presentarse aislados, sino acompañando a otras manifestaciones sistémicas. La rinoconjuntivitis aguda es frecuente durante la prueba de provocación.

Un cuidado especial exige la anafilaxia, que es la manifestación más grave de APLV. Asocia inicio rápido de síntomas cutáneos (urticaria local o generalizada, angioedema), digestivos (síndrome de alergia oral, dolor abdominal, vómitos o diarrea), respiratorios (en el 80 % de los casos: disnea, broncoespasmo, estridor, hipoxemia), cardiovasculares (en el 20 % de las reacciones: hipotensión, síncope, shock) y neurológicos (temblores, confusión, convulsiones y síncope); en un lactante puede pasar más desapercibida y presentar palidez. Sí hay consenso claro en la recomendación de la lactancia materna por los beneficios claros para la madre y el lactante, hasta los 4-6 meses de edad de forma exclusiva, siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Evitar la ingesta de los alimentos más alergénicos, como huevo, leche o pescado, durante la gestación, no ha demostrado reducir el riesgo de alergia alimentaria; por consiguiente, la madre no debe realizar ninguna dieta especial durante la gestación ni la lactancia.

Es importante advertir del uso inadecuado e injustificado de dietas durante la gestación y la lactancia que, junto a problemas nutricionales, pueden conducir a la pérdida de tolerancia en lactantes de riesgo alérgico.

### **3.5. Intervención de enfermería en neonatos con enterocolitis necrotizante**

La Enterocolitis Necrotizante (ECN) es un devastador desorden intestinal caracterizado por inflamación intestinal y necrosis, lo cual constituye una de las más comunes emergencias gastrointestinales que afectan a neonatos, y principalmente, a neonatos prematuros que han superado el periodo neonatal temprano, la cual es de etiología desconocida que afecta aproximadamente a 1 de cada 20 niños muy prematuros o lactantes de muy bajo peso al nacer.

Los integrantes del personal enfermero de las Unidades Neonatales deben estar pendientes de los riesgos del sistema digestivo del RN, pues sus características hacen muy posible, patologías como la enterocolitis necrotizante.

Especialmente, hay que extremar los cuidados con los bebés prematuros, pues sufren por una peligrosa interrupción del aporte de macro y micronutrientes que sustentan su crecimiento desde el claustro materno, por lo que es necesario que el aporte de nutrientes se debe restaurar lo más rápido posible para lograr un ritmo de crecimiento similar al crecimiento fetal. Los neonatos pretérminos independientemente de la causa etiológica que provocó la interrupción abrupta del embarazo presentan bajo peso al nacer, y por ello, el neonato debe ser admitido inmediatamente en la unidad de cuidados intensivos neonatales por un tiempo que suplantaré el tercer trimestre del embarazo, periodo durante el cual el equipo médico y demás personal del área tienen como objetivo proveer la nutrición adecuada para que el neonato alcance una velocidad de crecimiento similar a la que se alcanza dentro del útero (42).

Los neonatos pretérmino requieren tiempos alargados de hospitalización en relación con las comorbilidades que presentan; por ejemplo, bajo peso al nacer, baja edad gestacional y Enterocolitis necrotizante (ECN). Esta última enfermedad es la principal causa de muerte neonatal de origen gastrointestinal.

Además de la baja edad gestacional al nacer, el principal factor de riesgo para la enterocolitis necrotizante es la restricción del crecimiento intrauterino. Los neonatos que desarrollan ECN presentan un mayor riesgo de infecciones, tienen niveles bajos de ingesta de nutrientes, crecen más lentamente y tienen estancias más largas en áreas de neonatología.

Una de las consideraciones especiales de la ECN es que además de la extremadamente alta morbilidad, alta mortalidad y altos costos hospitalarios, dejan una estela de complicaciones a largo plazo en el neonato que lo sufre; estas incluyen adherencias intestinales, síndrome de intestino corto, estenosis intestinales, colestasis, retraso en el crecimiento y retraso en el desarrollo neurológico. 2019). Hasta ahora, no hay avances claros en el tratamiento y prevención. En el contexto fisiopatológico, la ECN es un complejo conjunto de situaciones clínicas que pueden entorpecer el diagnóstico. Sin embargo, el uso de marcadores predictivos y de diagnósticos fortalecen la capacidad de diagnóstico.

**Tabla 8.***Estadios de la enterocolitis necrotizante.*

ESCALA BELL MODIFICADA					
ESTADIO		Clasificación	SIGNOS		
			Clinicos	Abdominales	Radiográficos
I	A	Sospecha	-Inestabilidad térmica -Apnea -Bradycardia -Letargo	-Dimensión abdominal -Retención Gástrica -Vómitos -Sangre oculta en las heces	-Estado normal o leve dilatación de las asas intestinales -Ileo leve
	B	Sospecha	Mismos signos que el anterior	-Hematoquecia	Mismos signos de I A
II	A	Confirmada (leve)		-Mismo signos I -Ausencia de ruidos intestinales -Con/sin dolor en la palpación	-Dilatación de las asas -Ileo -Neurimatosis intestinal
	B	Confirmada (moderada)	-Mismos signos que I	-Mismos signos que II A -Acidosis metabólica -Trombocitopenia	-Mismos signos que II A -Ascitis temprana
III	A	Avanzada (severa) con preservación de intestino	-Mismos signos que IA -Acidosis metabólica -Trombo citopenia	-Mismos signos que II B -Signos de peritonitis -Distensión abdominal -Dolor a la palpación marcada	-Mismos signos que II B -Ascitis prominente
	B	Avanzada (severa) con intestino perforado	-Mismos signos de III A	-Mismos signos que III A	-Mismos signos que III A -Neumo peritoneo

*Nota.* Extraído de (43)

El inicio de síntomas de la enterocolitis necrotizante suele ser lento e insidioso, incluyendo intolerancia alimentaria; sin embargo, puede progresar a

un estado muy grave con neumatosis intestinal y/o gas en el sistema venoso portal. En la actualidad, el diagnóstico clínico está basado en indicadores del estado inflamatorio del intestino, como intolerancia alimentaria, distensión abdominal, heces con sangre, junto a la aparición de marcadores plasmáticos de infección e inflamación. Las imágenes pueden ayudar en el diagnóstico, pero el valor de las radiografías por ejemplo aún se encuentra en discusión. Por otra parte, la ecografía es un estudio que muestra cada vez más sus ventajas para lograr diagnósticos acertados.

En cuanto a la ECN clínica, se reconoce cada vez más que en los neonatos a término, la enfermedad tiene un desenlace diferente en relación con los neonatos prematuros, pues ellos desarrollan un tipo de ECN totalmente devastador, que incluye necrosis en más del 80% del intestino. La tasa de mortalidad asociada es superior al 20% en relación con aquellos neonatos que no desarrollan enterocolitis necrotizante, además tienen una mayor incidencia de trastornos neurológicos a largo plazo, como consecuencia de infecciones y procesos de desnutrición durante el período crítico de desarrollo del sistema nervioso central.

El uso de fórmulas artificiales en lugar que la leche materna aumenta el riesgo de desarrollar enterocolitis necrotizante; sin embargo, hay evidencias que demuestran que el retrasar la introducción de alimentación enteral progresiva más allá de cuatro días después del nacimiento, no disminuye el riesgo de desarrollar la condición motivo de análisis. La alimentación con leche humana, en comparación con la alimentación con fórmula, reduce la incidencia de ECN en bebés prematuros. La nutrición enteral mínima es segura alternativa al ayuno completo antes del inicio de alimentaciones progresivas y no aumenta significativamente la incidencia de ECN en recién nacidos extremadamente prematuros.

### **3.6. Alimentación y tratamiento de neonatos de madres con VIH**

La pandemia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) representa una de las crisis de salud más graves que enfrenta el mundo. La infección por el VIH se suele diagnosticar mediante análisis de sangre en los que se detecta la presencia o ausencia de anticuerpos contra el virus. Aunque no existe una cura para la infección, los pacientes pueden mantener controlado el virus y llevar una vida sana y productiva si siguen un tratamiento eficaz con fármacos antirretrovíricos.

El VIH es capaz de atravesar la placenta e infectar al feto. Esto suele ocurrir por vía transplacentaria o por transfusión materno-fetal, especialmente por microdesprendimientos placentarios. Otro mecanismo de infección es por contaminación con sangre materna en el espacio intervelloso, en el corion y su pasaje por el líquido amniótico y desde la decidua basal con la contaminación directa de células del trofoblasto. Generalmente los estudios indican que la transmisión intrauterina ocurre en los momentos próximos al parto. También se considera que la Transmisión Intraparto representa casi la mitad de los casos. Otras vías son por contacto directo del feto con sangre materna infectada y con secreciones del tracto genital durante el parto, microtransfusiones materno-fetales durante contracciones uterinas, infección ascendente por el cérvix, absorción del virus por el tracto digestivo del niño. También en nacimientos múltiples el primer gemelar se infecta más (el doble), tanto en partos vaginales como en cesáreas. Hay una porción importante de casos en que la transmisión se produce por leche Materna.

Los factores que se asocian a una mayor transmisión son:

Mayor carga viral plasmática del VIH

Mayor carga viral del VIH en la leche materna  
Mayor deterioro inmunológico de la madre  
Presencia de mastitis  
Lesiones sangrantes en los pezones en lactantes  
Erosiones en la mucosa oral del niño o la presencia de candidiasis oral en lactantes.

La solución de continuidad de las superficies mucosa, cutánea y la carga viral aumentada en las secreciones cérvico-vaginales en presencia de vaginitis, cervicitis, uretritis, úlceras genitales, etc, favorecen la transmisión del VIH al feto cuando pasa por el canal del parto. Otros factores son el tabaquismo y el consumo de sustancias sicoactivas, la desnutrición materna y el déficit de vitaminas.

Igualmente, hay factores virales, tales como:

Carga viral en sangre y en el canal del parto.

Genotipo y fenotipo del virus en madre y el recibido por el feto. Se sabe que existe mayor afinidad a células fetales o del cordón por ciertos tipos virales (macrofagotrópicos).

La alta carga viral que acompaña a la primoinfección.

Entre las complicaciones neonatales provocadas por la infección del VIH, tenemos:

El distrés respiratorio que es un trastorno respiratorio por el cual los sacos de aire (alvéolos) que se encuentran en los pulmones del recién nacido no pueden permanecer abiertos debido a una alta tensión superficial derivada de una insuficiente producción de surfactante e produce casi exclusivamente en los R.N. prematuros, cuanto más prematuro es, mayor es la posibilidad de que presente este síndrome.

La linfadenopatía, la cual generalmente se produce como consecuencia de la exposición a una bacteria o un virus. Con menor frecuencia es causada por el cáncer. Los ganglios linfáticos, también llamados nódulos linfáticos, desempeñan un papel vital en la capacidad del cuerpo para combatir virus, bacterias y otras causas de enfermedades. Las áreas comunes donde se puede notar inflamación de los ganglios linfáticos son el cuello, debajo de la barbilla, en las axilas y la ingle.

La hepatomegalia es el aumento del volumen del hígado se puede dar por una enfermedad generalizada por encima de los parámetros en un lactante borde inferior por encima de 2 cm por debajo del reborde costal en la línea media clavicular derecha.

La mononucleosis infecciosa, una enfermedad provocada por un virus de la familia de los Herpes conocido como virus de Epstein-Barr. La enfermedad se caracteriza por dolor de garganta, fiebre, linfadenopatía y una linfocitosis atípica. Los Virus infectan el epitelio de la orofaringe y de las glándulas salivares y se replican en estas células. Las células B son infectadas al contacto con estas células epiteliales, mientras que los linfocitos de las criptas tonsilares son infectados directamente. Seguidamente el virus se disemina a través del torrente circulatorio.

La dermatitis es una enfermedad de la piel que afecta al cuero cabelludo, la cara y el torso. Se trata de un trastorno funcional de las glándulas sebáceas, que producen una hipersecreción de grasa. Es causante de piel rojiza, irritada, escamosa y casposa. Afecta en particular a las zonas de 9 la piel rica en glándulas sebáceas. Se cree que está causada por la alergia al hongo *Malassezia furfur* (conocido anteriormente como el *Pityrosporum ovale*) en individuos con poca inmunidad y una alta producción de sebum.

La infección respiratoria alta, la cual es causada por una infección aguda del tracto respiratorio superior: nariz, senos nasales, faringe o laringe. La mayor parte de las infecciones respiratorias altas son causadas por virus, especialmente el rinovirus, y son una de las principales causas de ausentismo laboral o escolar. Los síntomas principales incluyen congestión nasal, tos, rini-

tis, dolor de garganta, fiebre y estornudos. La aparición de los síntomas tarda de 1-3 días después de la exposición al germen patógeno y duran entre 7 y 10 días, aunque pueden persistir por más tiempo. Cerca de un 15% de los casos de faringitis aguda son causados por bacterias, especialmente el estreptococo del grupo A que resulta en faringitis estreptocócica. Por lo general se acompaña con dolor de garganta sin rinitis o tos.

La anemia, definida como una concentración baja de hemoglobina en la sangre. Se detecta mediante un análisis de laboratorio en el que se descubre un nivel de hemoglobina en la sangre menor de lo normal. Puede acompañarse de otros parámetros alterados, como disminución del número de glóbulos rojos, o disminución del hematocrito, pero no es correcto definirla como disminución de la cantidad de glóbulos rojos, pues estas células sanguíneas pueden variar considerablemente en tamaño, en ocasiones el número de glóbulos rojos es normal y sin embargo existe anemia. (Hb Menor De 8 G/Dl), Neutropenia (Leucocitos Menor De 1000/Mm<sup>3</sup>) O Plaquetopenia (Plaquetas Menor De 100.000 Mm<sup>3</sup>) que persisten por más de 30 Días.

Diarrea, que consiste en una alteración de las heces en cuanto a volumen, fluidez o frecuencia en comparación con las condiciones fisiológicas lo cual conlleva una baja absorción de líquidos y nutrientes, y puede estar acompañada de dolor abdominal, fiebre, náuseas, vómito, debilidad o pérdida del apetito. Además de la gran pérdida de agua que suponen las evacuaciones diarreicas, los pacientes, por lo general niños, pierden cantidades peligrosas de sales importantes, electrolitos y otros nutrientes. En los pacientes con VIH la diarrea se vuelve crónica por esto va haber una pérdida de peso consecutivo.

Neumonía es la infección de los pulmones causada por bacterias. El *Streptococcus pneumoniae*, un organismo Gram positivo que a menudo coloniza la garganta, es la bacteria que con más frecuencia. Las personas infectadas con VIH son especialmente sensibles a una neumonía bacteriana, con una probabilidad de 5 veces o más en comparación con pacientes VIH negativos, incluyendo aquellos con recuento de células T altas y que responden bien al tratamiento para el VIH. De hecho, es esperable que los pacientes VIH positivos que han tenido una neumonía bacteriana tengan entre 8 y 25% más probabilidad de una recaída en los 6 meses subsiguientes a la primera infección. La pobreza, desnutrición y parasitosis son también factores predisponentes a una infección de las vías respiratorias bajas.

La candidiasis, que incluye infecciones que van desde las superficiales, tales como la candidiasis oral hasta las sistémicas y potencialmente mortales, conocidas como candidemias, y generalmente se limita a personas inmunocomprometidas, como pacientes con cáncer, trasplante o SIDA o incluso pacientes de cirugías de emergencia no traumáticas. Las infecciones superficiales y de membranas mucosas por la *Candida* que causan inflamación y malestar son comunes en la población humana. Aunque claramente atribuible a la presencia de patógenos oportunistas.

Hepatitis C aguda es la mayoría de las veces asintomática y en las formas clínicas predominan los cuadros ictericos leves. Rara vez se producen hepatitis fulminantes por el virus C, pero se han descrito casos más frecuentemente en pacientes VIH+; sus manifestaciones extrahepáticas son menos frecuentes que en la hepatitis B. En los sujetos que se inyectan drogas la prevalencia de anticuerpos frente al virus C de la hepatitis es, según la zona geográfica, alta; en nuestro entorno los presentan la mayoría de estos pacientes y suele ser positivos antes que los marcadores de hepatitis B y VIH.

La miocardiopatía es una enfermedad del músculo cardíaco, es decir, el deterioro de la función del miocardio por cualquier razón. Aquellos con miocardiopatía están siempre en riesgo de sufrir un paro cardíaco súbito o inesperado, y con frecuencia sufren arritmias. La patogénesis de la miocardiopatía dilatada, está relacionada con una gran variedad de posibles agentes etiológicos asociados con el VIH, incluyendo la infección miocárdica por el propio VIH. Los viriones del VIH infectan los miocardiocitos siguiendo una distribución pared.

Parotiditis; la cual es una enfermedad vírica aguda que se caracteriza por fiebre, hinchazón y dolor al tacto de una o más glándulas salivales, generalmente la parótida y, a veces las sublinguales o las submaxilares. Los síntomas prodrómicos son inespecíficos e incluyen hipertermia leve, anorexia, malestar general y cefalea. En un 5 por 100.000 de los casos puede aparecer pérdida neurosensorial de la audición en los niños.

Las recomendaciones más recientes indican que es conveniente en el recién nacido debe comenzar el tratamiento ante el VIH apenas sea diagnosticado, en las primeras semanas o meses de vida. Durante el primer año de vida, será obligatorio poner tratamiento preventivo frente a la neumonía por *pneumocistis jirovecii*, que es una enfermedad muy grave. Igualmente, es muy importante iniciar precozmente el calendario vacunal, primero para protegerlos de las infecciones habituales y segundo porque la respuesta inmunológica

.....

a las vacunas es muy buena en estas fases iniciales. Además de las vacunas habituales del calendario vacunal de los niños sanos, los niños/as infectados/as por el VIH deben recibir la vacuna frente a neumococo, varicela y gripe.

La medicación antirretroviral neonatal no previene la transmisión perinatal antes del trabajo de parto existen altos índices de transmisión durante el trabajo de parto y el parto lo cual justifica la terapia tardía en la mujer que no asido tratada previamente y profilaxis postexposicion en el recién nacido.

La cesárea electiva, realizada antes del inicio del trabajo de parto o de una ruptura de membranas reduce significativamente la transmisión perinatal en comparación con la cesárea de urgencia o el parto vaginal, particularmente en pacientes con carga viral  $> 1.000$  copias/ml cerca al tiempo del parto.

Habitualmente en las Unidades Pediátricas de VIH, una vez que se descarta que el niño no está infectado, se le realiza una analítica cada 3 meses hasta que desaparecen los anticuerpos maternos, habitualmente entre los 12 y los 15 meses. Durante este periodo es muy importante el control de peso, la alimentación, las vacunas y conocer si la madre presenta alguna infección importante, como por ejemplo una tuberculosis, para proteger el niño.

# NEONATOLOGÍA

## CAPÍTULO IV

### Unidades de Cuidados Intensivos



#### **4.1. Cuidados en accesos venosos periféricos y centrales**

El personal de enfermería es esencial para atender a la necesidad de inserción y mantenimiento de accesos venosos (AV) en recién nacidos (RN) ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Esta es una parte relevante de los procedimientos invasivos realizados, causando dolor durante la hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). Es una práctica compleja que pretende reducir los eventos adversos y requiere valoraciones sobre la indicación y mantenimiento del dispositivo intravenoso con valoración previa del RN en el momento del ingreso en la UCIN, considerando la sistematización de los cuidados relacionados con su uso.

La selección de dispositivos intravenosos para RN contempla factores relacionados con el paciente, la terapia intravenosa prevista y los materiales disponibles. Debe tenerse en cuenta edad gestacional; peso; diagnóstico; comorbilidades; condiciones de la piel y de la red venosa; durabilidad; y volumen y características de las soluciones infundidas. Los principales AV utilizados para ayudar en el tratamiento de los recién nacidos, son los accesos venosos periféricos (AVP), el catéter central de inserción periférica (CCIP) y el catéter venoso umbilical (CVU).

El AVP tiene una inserción y un uso rápidos con limitaciones relacionadas con el flujo de infusión, el pH de las soluciones (entre cinco y nueve) y la osmolaridad inferior a 900mOsm/mL, que son tolerados por el endotelio vascular periférico. Su uso es frecuente, aunque las punciones repetidas pueden causar complicaciones locales o sistémicas, además de las implicaciones en el desarrollo cerebral del recién nacido. Esto hace que a veces sea necesario elegir un dispositivo más seguro, de uso más prolongado y menos traumático.

El PICC y el CVU son los catéteres centrales más utilizados en las UCIN, ambos indicados para terapias intravenosas con una duración prevista superior a siete días, dextrosa superior al diez por ciento 10%, pH inferior a cinco o superior a nueve. Se diferencian en cuanto a técnica y momento de inserción, calibre y duración, y pueden ser en formato mono o doble lumen (43).

Para el RN que requiere cirugía poco después del nacimiento, se consideran dos situaciones en las que existe la posibilidad de inserción de catéteres venosos centrales: cuando el RN presenta malformaciones o patologías abdominales (que influyen en la selección de la CVU y en la inserción del PICC en los miembros inferiores - MMII); y cuando el RN presenta otras condiciones

quirúrgicas. El momento de la inserción del catéter también se consideró en función de las condiciones clínicas del procedimiento.

Cuando es posible insertar el PICC en el preoperatorio de malformación abdominal, se indica como dispositivo de primera elección el de doble lumen (DL), con el objetivo de minimizar la intervención quirúrgica y los riesgos asociados a un sitio de inserción preferentemente en los miembros superiores (MMSS). Es frecuente observar que el PICC insertado en MMII en estos RN provoca más alteraciones de la vía. De este modo, se priva al RN de los procedimientos posteriores a la cirugía, preservándolo del dolor y la manipulación. Cuando el PICC no es insertado en esta fase, se recomienda conciliar la cirugía abdominal del RN con la inserción de catéter venoso central asociado a la reserva de miembros superiores para inserción del PICC.

En cuanto a otras condiciones quirúrgicas, la inserción del PICC DL también está indicada para pacientes en los que se prevé ayuno prolongado y terapia antibiótica. En el caso de antibioticoterapia aislada, sin ayuno prolongado, está indicado el PICC monolumen (ML), mientras que, si este antibiótico sólo está indicado para dosis profilácticas, se recomienda reservar los miembros superiores para el PICC (para casos de empeoramiento clínico o sepsis) y uso de AVP, considerando que esta terapia generalmente no completa más de cinco días de TIV y los fármacos más utilizados tienen pH neutro. Así, es posible minimizar los riesgos para el RN y esperar su evolución.

El uso del catéter debe considerar individualmente las cardiopatías congénitas, pues pueden ser o no del tipo canal-dependiente, lo que modifica más adecuado en relación con el número de lúmenes. En las cardiopatías sin dependencia del conducto arterioso, la indicación de uso del PICC ML o DL varía en función de la estabilidad y el cuadro clínico del RN, que puede requerir antibióticos, nutrición parenteral total (NPT) o fármacos vasoactivos. Por el contrario, las indicaciones de AV para las cardiopatías canal-dependientes se basan en el uso de prostaglandinas y, en consecuencia, de catéter venoso central (CVC) DL, ya sea PICC o CVU acompañado de sitio de reserva para PICC, en función de la estabilidad del NB en el momento de la inserción.

El uso de AVP no se considera en estos casos debido a la necesidad de una vía exclusiva y segura para la infusión de prostaglandinas, así como a la inestabilidad clínica y la necesidad de corrección quirúrgica, que requiere la preservación de la red venosa. La infusión de NPT es también uno de los factores determinantes para la inserción de catéteres DL, ya que su infusión requiere una vía exclusiva debido al alto grado de precipitación de los lípidos

y al elevado riesgo de contaminación. Además, en general el NPT presenta una osmolaridad incompatible con la red venosa periférica, superior a 900 mOml. Cuando el RN presenta hipoglucemia, la indicación de CVC dependerá de la condición desarrollada por el RN. El PICC DL está indicado para el RN con hipoglucemia persistente y necesidad de antibioterapia, mientras que el RN con hipoglucemia persistente aislada puede recibir el PICC ML. Si la hipoglucemia responde al tratamiento, está indicado obtener AVP con la recomendación de reservar MMSS para PICC, considerando un posible empeoramiento de la presentación durante el tratamiento. En caso de dificultad para obtener AVP, debe considerarse la CVU, observando, no obstante, la velocidad de infusión de glucosa de los planes séricos.<sup>5</sup> Por último, la indicación de AV para RNPT depende de la edad gestacional (EG) con priorización de la CVU para los RN con EG inferior a 30 semanas asociada a la reserva de un sitio de inserción para PICC. El uso de la CVU como primera opción en este grupo se debe a la necesidad de una manipulación mínima, así como a las características de madurez de la piel.

El uso de dispositivos ML o DL varía en función del plan terapéutico previsto. Para los neonatos en cuidados paliativos, el PICC ML es indicado para promover el confort del paciente y de la familia y el soporte mínimo de hidratación, analgesia y algún tratamiento de alivio del malestar de acuerdo con los protocolos institucionales vigentes. El mantenimiento del AVP en estos casos predispone a múltiples punciones que deterioran la calidad de vida del neonato durante este periodo. No existen pruebas que permitan el uso de la hipodermoclisis en esta población para la hidratación y la terapia analgésica. Así, la utilización del PICC como catéter de media y larga estancia con el menor número de vías, con el objetivo de reducir el riesgo de infección, es actualmente la opción más viable.

#### **4.2. Prevención de muerte súbita**

La muerte súbita ocurre cuando se presenta una detención inesperada del corazón. Esto le puede suceder a neonatos que aparentemente gozan de buena salud. Al parar el corazón de manera abrupta y en caso de no recibir atención médica inmediata, concluye con la muerte del paciente. La muerte súbita tiene más probabilidades de ocurrir entre los 2 y los 4 meses de edad y afecta más a los niños que a las niñas. Más específicamente, la muerte súbita del lactante (MSL) está definida como la que ocurre aparentemente durante el sueño y que permanece sin explicación después de la realización de una minuciosa investigación postmortem, que incluye la práctica de la autopsia, examen del lugar del fallecimiento y revisión de la historia clínica (44).

Una de las situaciones más comunes de muerte súbita se presenta cuando el bebé duerme boca abajo. Los casos son poco frecuentes en las dos primeras semanas de vida y después de los seis meses. La gran mayoría ocurre entre la medianoche y las nueve de la mañana, por lo que se han relacionado con el sueño. Predominan los casos durante los meses fríos y húmedos respecto a los meses cálidos y secos.

A pesar de las numerosas investigaciones realizadas en torno a la patogenia de la MSL, los mecanismos fisiopatológicos que conducen a este cuadro siguen sin estar bien definidos. Ninguna de las hipótesis planteadas proporciona explicaciones concluyentes para todos los casos. La razón es que pueden existir factores que conducen a desarrollar MSL todavía no identificados, o bien existen causas genéticas, infecciosas, ambientales y/o evolutivas cuya manifestación final es el cuadro clínico y anatomopatológico conocido como Muerte Súbita del Lactante. El avance más importante ha sido el descubrimiento de la relación de la MSL con la posición en prono para dormir. La disminución de la prevalencia de dormir en decúbito prono se acompañaba de una disminución de la incidencia de muerte súbita que oscilaba entre el 20 y el 67%. Ante esta evidencia epidemiológica, a principios de los años 90 se pusieron en marcha campañas de prevención nacionales e internacionales recomendando la posición supina para los lactantes durante el sueño. Desde entonces se estima que la incidencia ha descendido.

Existen distintas formas de clasificar los factores de riesgo:

Factores de riesgo maternos:

- Control adecuado de la gestación y conocimientos sobre cuidados prenatales. Se relaciona un mayor riesgo de MSL con el escaso control del embarazo. Se debe aconsejar un seguimiento adecuado de la gestación y del periodo perinatal: las mujeres embarazadas deben recibir cuidados periódicos y controles prenatales, ya que se asocian a una reducción del riesgo de MSL.
- Madre fumadora. El riesgo aumenta 2-3 veces más si la madre ha fumado durante el embarazo y durante la lactancia materna. Se relaciona el consumo de tabaco postnatal en conjunto con el colecho con un aumento de 10 veces más del riesgo de MSL, en una relación dosis dependiente. Además, algunos autores también consideran como factor de riesgo el tabaquismo pasivo. La exposición al tabaco tras el nacimiento multiplica el riesgo de MSL por cinco si el consumo es superior a 20 cigarrillos por día. Hay que aconsejar a la gestante

desde la primera visita del embarazo y a ambos padres desde la primera visita del recién nacido. Habrá que desaconsejar cualquier exposición al humo del tabaco, sobre todo a los padres fumadores que compartan la cama con el bebé. Existe una certeza alta de que evitar el tabaquismo materno y paterno produce un beneficio neto de magnitud importante.

- Madre menor de 20 años. Sobre todo, aumenta el riesgo si se combina el colecho con la edad de los padres menor de 20 años.
- Consumo de alcohol y otras drogas. Tanto durante el embarazo como tras el nacimiento. Se debe evitar, especialmente, el consumo de alcohol durante el sueño del bebé cerca de él. Así como el consumo de sustancias psicoactivas. Las madres deben evitar el consumo de alcohol y drogas durante el periodo periconcepcional y durante la gestación. El consumo parental de alcohol o drogas en combinación con compartir cama condiciona un alto riesgo de MSL. Existe una certeza moderada de que evitar el consumo pre y posnatal de alcohol y drogas produce un beneficio neto de magnitud moderada.
- Complicaciones durante el embarazo. Como la anemia, la preeclampsia, el crecimiento intrauterino retardado

Factores de riesgo dependientes del niño:

- Prematuridad, bajo peso al nacer.
- Hermano fallecido por MSL. Multiplica el riesgo por cinco.
- Gestación múltiple. Los primeros días el riesgo está diez veces aumentado, luego se mantiene al doble por la condición de ser hermanos.
- Antecedente de episodio de apnea. Asfixia por compresión de la vía aérea o inhalación de gases exhalados.

Factores ambientales:

- Postura durante el sueño. Es el principal factor de riesgo modificable. Se recomienda el decúbito supino, ya que en otras posturas el lactante reacciona peor a los estímulos negativos. El decúbito lateral tiene menos riesgo de MSL que el decúbito prono, pero el doble que la postura de supino.<sup>3</sup> Hay que aclarar, sobre todo a los padres que no existe mayor incidencia de broncoaspiración por dormir en decúbito supino. El único riesgo que tiene el decúbito supino es la plagiocefalia

funcional (o “cabeza achatada”), debido a la fragilidad de los huesos del cráneo del bebé. Este hecho se resuelve espontáneamente y no afecta al desarrollo del niño. Las situaciones en las que dormir en supino está contraindicado son las malformaciones craneofaciales, las evidencias de obstrucción de la vía aérea superior y el reflujo gastroesofágico muy patológico. Numerosas campañas de sensibilización se han llevado a cabo en distintas partes del mundo para que los padres conozcan el riesgo de que los bebés durmieran en prono o lateral en lugar de supino, ya que años atrás se recomendaba que los niños durmieran en prono para evitar atragantamientos. Desde que se han realizado estas campañas la incidencia de MSL ha disminuido en un 30-50% en cada una de las zonas geográficas donde se han realizado. Como medida preventiva, se recomienda evitar el decúbito prono para dormir durante el primer año de vida, especialmente, los seis primeros meses. El decúbito prono puede aceptarse mientras el niño está despierto, con supervisión. Existe una certeza alta de que evitar el decúbito prono o lateral durante el sueño produce un beneficio neto de magnitud importante.

- Dormir en superficie blanda. Debe recomendarse como medida preventiva el uso de colchones con una firmeza media-alta para que duerman los lactantes, evitar los accesorios sueltos en la cuna del bebé como peluches, mantas, cojines, sábanas que no sean ajustables o no estén bien ajustadas o sean de adultos. Y evitar también las sillitas de viaje para el sueño. Las cunas deben seguir la norma Europea EN716-1:2008. Asimismo, no se recomiendan colchones que no disipen bien el calor y no queden correctamente encajados en la cuna (que no quede espacio entre el colchón y la barandilla de la cuna), y deben ser colchones permeables al anhídrido carbónico que exhala el lactante. Se debe lavar la funda y el núcleo del colchón, y no es adecuado intercambiar colchones entre distintos bebés ni heredarlos ni usar colchones que empleen los adultos. Debe evitarse el sobrecalentamiento y que la cabeza quede cubierta al dormir. Existe una certeza insuficiente de que las medidas encaminadas a evitar el sobrecalentamiento y que la cabeza quede cubierta produzcan un beneficio neto.
- Colecho. Existe controversia entre la práctica del colecho y el riesgo de MSL. Hay autores que afirman que no se sabe si existe más riesgo o beneficio, ya que favorece el mantenimiento de la lactancia

materna. Otros autores sostienen que los estudios realizados sobre el colecho son antiguos y, por tanto, poco válidos en la actualidad. Y que no hay evidencia que desaconseje el colecho en lactantes con lactancia materna si no hay otros factores de riesgo añadidos. Mientras que otros afirman que el colecho sí aumenta el riesgo de MSL.

- Padres fumadores y/o consumidores de alcohol, otras drogas y fármacos como los antidepresivos y los ansiolíticos.
- Situaciones de extremo cansancio.
- Padres menores de 20 años.
- Hacer colecho con personas que no sean los padres.
- Realizar colecho en superficies distintas a la cama.
- Colecho en habitaciones sobrecalentadas.
- Lactancia artificial. Hay publicaciones que desaconsejan el colecho en cualquier caso. Se recomendará no practicar colecho si cualquiera de los padres son fumadores, han consumido alcohol, medicamentos ansiolíticos, antidepresivos o hipnóticos y en situaciones de cansancio extremo. Tampoco se debe hacer colecho en sofás o sillones o cualquier otro sitio que no sea la cama. Recomendación de grado B. En los casos de lactancia materna se informará de que no existe evidencia suficiente para desaconsejar el colecho, ya que no hay pruebas suficientes de que esté asociado a un aumento en el riesgo de MSL cuando la madre amamanta y no hay otros factores de riesgo.

Factores protectores:

- Lactancia materna. La LM se considera recomendación grado A en la prevención de la MSL. Cuanto mayor sea la duración de la LM menor es el riesgo de MSL. Los profesionales sanitarios deben recomendar la lactancia materna exclusiva durante los seis primeros meses de vida, ya que uno de sus numerosos beneficios es que disminuye el riesgo de MSL al aumentar la inmunidad del lactante y hacer que el despertar sea más fácil. Además, la leche materna proporciona ácido docosahexanóico (DHA).
- Se recomienda cumplir el calendario vacunal vigente, ya que parece disminuir el riesgo de MSL. Existe una certeza insuficiente de que la vacunación sistemática produzca un beneficio neto. Recomendación de grado I.2, 6 Se afirma que sobre todo protege de la MSL la vacu-

nación contra difteria, tétanos y tos ferina (DTP).

- Cohabitación (compartir habitación sin compartir cama con los padres). Existe una disminución del riesgo de MSL en un 50%, ya que evita la sofocación y el atrapamiento. Es aconsejable, al menos, durante los seis primeros meses de vida. Por tanto, la cuna debe estar en la habitación de los padres, ya que constituye el lugar más seguro.
- Temperatura correcta de la habitación y aireación. La temperatura ambiente recomendada para la habitación donde duerma el niño es de 20-22°C.<sup>10</sup> Se debe evitar el arropamiento excesivo y el sobrecalentamiento, sobre todo si la cabeza queda cubierta (head covering); algo que está totalmente desaconsejado.
- Uso del chupete para dormir. Tiene una recomendación grado B su uso durante el primer año de vida: sin mojarlo en sustancias dulces, ni forzar su uso, solo se debería ofrecer, y hay que limpiarlo y cambiarlo por uno nuevo con frecuencia. Por otro lado, otras investigaciones lo recomiendan hasta los ocho meses. Hay autores que recomiendan el uso del chupete para dormir, especificando que se debe ofrecer cuando la lactancia materna esté bien instaurada. Uno de los estudios revisados recomienda ofrecer el chupete al niño para dormir, aunque afirma que su mecanismo no está claro, por lo que se necesita seguir investigando al respecto.

Otros aspectos por los que se relaciona con disminución del riesgo de MSL son: aumento de la permeabilidad de las vías aéreas, sueño más superficial del lactante y promueve un estado de vigilia en los padres. Existe una certeza moderada de que el uso del chupete produce un beneficio neto de magnitud moderada.

### **4.3. Traslado del recién nacido**

Para realizar los transportes y transferencias del RN de un espacio a otro del hospital, hay que obedecer a las normas establecidas de Cambio de Guardia, Turno y Transferencia en cada centro asistencial (45). Este procedimiento tiene como objetivos:

- La implantación de estrategias que garantice la continuidad en la asistencia de la mujer y del recién nacido en las unidades implicadas en el proceso.
- Asegurar la continuidad de la información relativa al estado de salud del recién nacido y la madre entre los profesionales de los distintos servicios.

- Proporcionar información estandarizada durante los traslados de los pacientes (madre y recién nacido) en toda el área.
- Garantizar entre el personal de nueva incorporación la transmisión de la información y cuidados continuados en el área materno infantil.
- Informar de los cuidados enfermeros realizados a cada paciente y de los procedimientos que queden pendientes. Aclarar conceptos dudosos y unificar criterios sobre el Plan de Cuidados Enfermeros de cada paciente, actualizando los datos que sean necesarios.

Todos los profesionales que intervienen en la transferencia interunidades de las madres y del recién nacido, deben cumplir con las siguientes especificaciones:

Límite de entrada: Paciente que inicia ingreso en la unidad de Obstetricia o Partos por un proceso de Embarazo o trabajo de parto.

Límite de salida: La aplicación de este protocolo finaliza cuando la madre y recién nacido son dados de alta de las unidades donde han permanecido hospitalizados y no sean derivados otra unidad del Área materno Infantil.

Transferencia: Es el proceso en el que los profesionales médicos y enfermeros responsables de un paciente realizan el traspaso de información clínica y asistencial al realizar el traslado de un paciente a otro servicio, unidad o centro hospitalario. Gestante o embarazada Puérpera: Mujer que se encuentra en el periodo posterior al alumbramiento, durante el cual sus órganos y sistemas retornan al estado previo a la gestación, la cual tiene una duración de 45 días a seis semanas, posterior al evento obstétrico.

Los criterios que indican el traslado de una gestante al área de partos están marcados por indicaciones médicas que sugieren el traslado a la unidad para observación, inducción de parto, valoración obstétrica o cesárea programada. Entre las actuaciones recomendables se mencionan las siguientes:

- Persona que realiza el traslado: Celador asistencial.
- Comunicación telefónica de los dos servicios para organizar el traslado de la gestante o puérpera.
- Identificación de la gestante a través de la pulsera identificativa normalizada en el Centro. Información sobre la valoración general por parte de la enfermera: o Evaluación del dolor mediante escala analógica (EVA) o Número de contracciones y cada cuánto tiempo (aproximado) o Pérdida de líquido o Cambio de coloración del líquido amnió-

tico en gestantes bolsas rotas. o Sangrado. o Puerperios en los que la enfermera detecte alguna complicación que altere la estabilidad de la paciente (hemorragias, atonías, etc.). o Aquellas situaciones que planteen incertidumbre sobre el estado de la embarazada o puérpera.

- Documentos de obligado cumplimiento: o Historia completa de la mujer (gráfica de Enfermería, hoja de tratamiento, etiquetas identificativas, hoja de seguimiento del plan de cuidados, escalas nutricionales.) o Hoja de consentimiento en cesáreas programadas. Traslado de paciente de Partos a Obstetricia. Los criterios que indican el traslado de una gestante/puérpera a la Unidad de Hospitalización (UH) de Obstetricia están marcados por indicaciones multidisciplinares (médicos, enfermeras y por matronas) que sugieren el traslado a la unidad para observación, preinducción de parto e ingreso. Actuaciones:
- Persona que realiza el traslado: Celador asistencial.
- Comunicación telefónica de los dos servicios para organizar el traslado de la gestante o puérpera.
- Identificación de la gestante/puérpera a través de la pulsera identificativa normalizada en el Centro.
- Información sobre la valoración general por parte de la matrona/enfermera: o Evaluación del dolor mediante escala analógica (EVA) o Resultado de exploración y cardiotocografía. En casos de preinducción, la gestante irá a la UH con vía canalizada y analítica cursada (grupo, Rh, hemograma, coagulación y la serología si precisa). o Informar si durante el proceso se han iniciado transfusiones de sangre o hemoderivados, existe negativa a vacunación de hepatitis B, o analíticas pendientes para cursar o pendiente de resultado, inicio o continuación de antibioterapia. o En caso de puérperas habrá que destacar: Hora y tipo de parto; sangrado; vaciamiento vesical/micción; contracción del útero; periné (desgarro/episiotomía/edema/intacto...); y si el recién nacido ingresa en neonatos o acompaña a la madre.

En cuanto al traslado del recién nacido de Partos a Obstetricia, se deben atender a los siguientes criterios:

- Persona que realiza el traslado: Celador asistencial que acompaña a la madre y el recién nacido ira ubicado en la cama junto a ella para mantener el contacto íntimo que fomente el vínculo y apego. También pudieran ser trasladados en cuna según el estado de la puérpera.

- Comunicación telefónica de los dos servicios para organizar el traslado junto a la madre o especificar ubicación del recién nacido (traslado a otro centro o traslado a neonatos)
- Identificación del recién nacido a través de comprobación del nombre la madre en la pulsera identificativa y datos de la hoja de registro del RN
- Información sobre: o Hemocultivos. o Pruebas complementarias pendientes, según situación o según diagnóstico prenatal durante el embarazo. o Anomalías morfológicas que requieran especial atención (valoradas previamente por pediatras) o Datos clínicos relevantes. o Planes previstos: Glucemias (prematuros, microsomas,...) o Micción, deposiciones (meconio)

Los criterios que indican el traslado del neonato a la unidad de Neonatología están marcados por indicaciones médicas que sugieren el traslado a la unidad para observación o para ingreso. También son trasladados aquellos neonatos nacidos por cesárea cuando no es posible la permanencia en la unidad de Partos. Las actuaciones son las siguientes:

- Persona que realiza el traslado: recién nacido normal (cesárea), puede realizar el traslado el auxiliar de enfermería; Ante disnea, u otras anomalías en la adaptación extrauterina o recién nacidos críticos (prematuridad, sufrimiento fetal) irá acompañado por enfermeras
- Identificación del paciente a través de comprobación del nombre la madre en la pulsera identificativa y datos de la hoja de registro del RN
- Información sobre: o Tipo de parto. o Motivo de traslado. o Cuidados realizados y tratamiento aplicado o Datos clínicos relevantes del paciente. Traslado del Neonato de Neonatos a la Unidad de Partos Esta situación se produce cuando se ha resuelto el motivo que originó el traslado a la unidad de Neonatología y la madre del recién nacido está en Partos. Actuaciones:
  - Persona que realiza el traslado: la enfermera que ha realizado los cuidados o ha sido la responsable de la observación y vigilancia del recién nacido. El traslado lo puede realizar la auxiliar de enfermería de la unidad por indicación de la enfermera.
  - Comunicación telefónica de los dos servicios para organizar traslado: estado de la madre y RN y localización de la madre.

- Comprobación de la identidad a través de los datos de la pulsera identificativa y los datos de la hoja de registro del Recién Nacido en la unidad de neonatos y posteriormente en Partos junto con el profesional que hace la recepción.

Traslado en cuna.

- En el área de partos el profesional de Neonatología que realiza el traslado procurará información sobre: o Evolución. o Resumen de los cuidados y tratamiento. o Tratamiento recomendado. o Planes previstos.

La transferencia intrahospitalaria en el traslado del neonato a la unidad de Obstetricia, se produce cuando la madre se encuentra en la unidad de obstetricia y no existe ninguna indicación de ingreso o permanencia del recién nacido en la unidad de Neonatología. Se puede producir también cuando tras un ingreso el recién nacido es dado de alta de la unidad de Neonatos.

- Persona que realiza el traslado: la enfermera responsable de los cuidados, observación y vigilancia del recién nacido. El traslado lo puede realizar la auxiliar de enfermería de la unidad por indicación de la enfermera.
- Comunicación telefónica de los dos servicios para organizar traslado: estado de la madre y RN y localización de la madre.
- Comprobación de la identidad a través de los datos de la pulsera identificativa y los datos de la hoja de registro del Recién Nacido antes de realizar el traslado y a la llegada en la unidad e Obstetricia.
- Traslado en cuna.
- En el área de Obstetricia el profesional de Neonatología entrega el recién nacido a un profesional enfermero o auxiliar de enfermería que comprueba la identificación del bebe y los datos en la historia clínica.
- La información verbal debe contener datos sobre: o Motivo de permanencia del recién nacido en la unidad de neonatología. o Evolución. o Resumen de los cuidados y tratamiento. o Tratamiento recomendado o Planes previstos.

En cuanto a la Transferencia intrahospitalaria en el traslado del Neonato para la realización de pruebas diagnósticas en otro servicio, deben realizarse las siguientes acciones:

1. La planificación de pruebas diagnósticas se realiza a primera hora del turno de la mañana. A través de comunicación telefónica la enfermera responsable acuerda con el personal de RX el momento de realización de la prueba.
2. Una vez planificada la prueba se traslada al paciente con un profesional de la unidad de Neonatología (enfermero o auxiliar de enfermería) y con un celador en el caso de que sea necesario mover bombas de perfusión o que el traslado se haga en incubadora. Si el estado del neonato exige vigilancia estricta también se realiza con un celador y siempre con una enfermera de la unidad.
3. Verificación de la identidad del paciente y su correspondencia con los datos de la solicitud de prueba diagnóstica.
4. En la unidad donde se realiza la prueba, el profesional procura información sobre: o Alergias conocidas. o Motivo de ingreso. o Estado del paciente. o Cuidados que puede precisar durante la realización de la prueba. Si la prueba diagnóstica requiere administración de medicación durante la realización de la misma, la enfermera de Neonatología acompañará al neonato durante el proceso. La preparación y administración de dicha medicación la realizará siempre la misma persona.

#### **4.4. Cuidados de enfermería en el cateterismo umbilical**

El uso del cateterismo umbilical venoso y arterial en RN es una práctica rutinaria en las Unidades de Cuidados Intensivo neonatal, con la finalidad de infundir líquidos y medicamentos, coleccionar muestras de sangre, monitorear presión arterial y presión venosa central, además de realizar exsanguineos transfusiones. Con este procedimiento también se consigue una vía rápidamente accesible durante la reanimación neonatal.

Para el cateterismo umbilical hay que atender la posición del RN, pues múltiples complicaciones se asocian a una postura incorrecta en el RN. Entre estas complicaciones, se cuentan las de órdenes vasculares, cardiacos e infecciosos, relacionados con lesiones causadas en el procedimiento de inserción. Es recomendable realizar examen radiológico de tórax y abdomen luego del cateterismo para confirmar la localización del catéter y, de ser necesario, orientar las conductas de recolocación o remoción del instrumento (46).

Un catéter umbilical se introduce en una de las arterias umbilicales, pasando por las arterias ílica interna, común y la aorta. Un punto del catéter umbilical arterial debe ser fijada en la aorta distante del orificio de cualquier otra arteria de cualquier calibre, para evitar cualquier oclusión de vasos o inyección directa de soluciones hipertónicas con un PH elevado en su luz. Las dos localizaciones que atienden a estos criterios son la aorta abdominal luego de la bifurcación de las arterias ílicas y la aorta torácica, entre el ducto arterial y el tronco celíaco.

La obtención de un acceso venoso seguro es mucho más difícil para el equipo asistencial al implementar la terapéutica medicamentosa, aunque su uso es recomendable como una forma a asegurar la eficacia del tratamiento y la calidad de la asistencia, además de proporcionar al RN menor exposición al dolor, al estrés y a las complicaciones mecánicas e infecciosas. Es importante resaltar que la terapia intravenosa consiste en un importante recurso terapéutico utilizado en niños con diagnóstico crítico, representando una condición primordial en el tratamiento, y precisa ser administrada durante muchos días, necesitando de un acceso venoso prolongado. Además de eso, el niño en estado crítico, al ser admitido en la UCI neonatal, tiene sus órganos y sistemas evaluados sistemáticamente, incluyendo la necesidad de la obtención de un acceso venoso seguro y prolongado, que permita infundir líquidos con flujos mayores y constantes, como es el caso de la nutrición parenteral total (NPT) que presenta alto índice de osmolaridad; aminas; hidratación venosa (HV) con alta tasa de infusión de glucosa (TIG) y muchas otras drogas que presentan en su composición propiedades irritantes y vesicantes para la capa íntima de la vena (47).

Así, podemos decir que el enfermero tiene un papel clave, junto al equipo asistencial, en la UCI neonatal, sin embargo, debe ser capaz de realizar actividades de mayor complejidad, basado en los conocimientos científicos concretizados a partir de la práctica diaria de cuidar y de la investigación, con el fin de conducir un atendimento con autoconfianza y seguridad.

A pesar de recomendaciones para el uso limitado del cateterismo umbilical, el carácter dinámico de los cuidados neonatales ha traído como resultado un incremento en su uso y esta vía ha sido ampliamente utilizada en el período perinatal para neonatos gravemente enfermos, pero el acceso a través de la vena umbilical permeable en el período postnatal temprano, la cual drena directamente a la rama izquierda de la vena porta, produce lesión endotelial química o mecánica y trombosis de la pared de este vaso, condicionando la aparición posterior de hipertensión portal prehepática secundaria a transfor-

mación cavernomatosa que puede extenderse incluso a todo el eje esplenoportal. Hay un riesgo bajo de trombosis venosa portal por cateterismo (incidencia actual de 1,3%) si la colocación del catéter es adecuada<sup>1</sup> con tasas altas de resolución espontánea del trombo sin tratamiento; pero se reconoce que la asociación del cateterismo a factores como el daño endotelial ocasionado durante la colocación del catéter por mala técnica o infección local, la composición del material de infusión por soluciones hipertónicas y la duración prolongada del proceder, así como el bajo peso extremo del paciente, estados de bajo flujo, de hipercoagulabilidad e hipoxia si facilitan la formación del trombo portal en caso de cateterización.

Actualmente, el empleo de catéteres de doble y triple luz de cateterización no traumática y su posición en grandes vasos de rápido flujo, auricular o vena cava inferior, disminuye el riesgo de trombosis. La implantación paulatina de medidas de profilaxis abarca desde los usos racionales y solos inevitables de la vía umbilical hasta la sustitución de esta vía menos conflictivos como es el caso del cateterismo epicutáneo, ya generalizado en el mundo y recientemente introducido en nuestro país con el apoyo del grupo nacional de atención materno infantil.

Medidas como la adquisición de catéteres epicutáneos y el adiestramiento del personal especializado en el empleo de estas técnicas y en el uso correcto de la vía umbilical han sido implementadas por el programa como parte de la profilaxis en las maternidades del territorio. El seguimiento ultrasonográfico durante la cateterización ha sido ampliamente recomendado como guía para la detección temprana de trombos portales e indicación de extracción inmediata del catéter lo que puede limitar la propagación del trombo y facilitar una rápida reabsorción del mismo. Como parte de la profilaxis el programa incluye también la identificación temprana de los pacientes con riesgo de desarrollar la enfermedad por el antecedente del cateterismo umbilical (48).

#### **4.5. Alta del recién nacido de la sala de neonatología**

La estancia hospitalaria de la madre y el recién nacido (RN) tiene que tener la duración suficiente para permitir identificar problemas y garantizar que la madre está suficientemente recuperada y preparada para su cuidado y el del RN en el domicilio. Los trastornos cardiopulmonares relacionados con la transición del medio intrauterino al extrauterino, generalmente, se hacen evidentes en las primeras 12 h de vida. Sin embargo, otros problemas, como la ictericia, anomalías cardíacas dependientes del ductus, obstrucciones intestinales, etc., pueden llegar a requerir un periodo de observación más prolongado.

La duración de la estancia del binomio madre-RN tras el parto ha disminuido progresivamente en las últimas décadas. En la actualidad, lo habitual es una estancia hospitalaria del RN sano de al menos 48 h cuando el parto ha sido vaginal, o de al menos 72-96 h cuando el nacimiento ha sido mediante cesárea. Esta práctica es recomendable ya que, en general, es durante dicho periodo cuando algunas enfermedades pueden manifestarse, y además, se puede conocer con mayor exactitud la capacidad de inicio de la alimentación, el tránsito intestinal, y pueden realizarse los cuidados y las recomendaciones necesarias para el RN en su domicilio (49).

Los criterios para el alta de un recién nacido deben incluir la estabilidad fisiológica y la competencia de la familia para proporcionar los cuidados al recién nacido en el domicilio. Se puede considerar, en recién nacidos a término sanos, una estancia hospitalaria reducida (menor a 48 h tras el nacimiento), pero esta no es apropiada para todas las madres y todos los recién nacidos. Aquellos recién nacidos dados de alta antes de las 48 h del nacimiento deben ser evaluados entre el tercer y el cuarto día de vida.

Es recomendable el cumplimiento de los siguientes criterios de mínimos previo al alta en un RN a término tras una gestación y un parto sin complicaciones:

1. El alta hospitalaria de un RN sano no debería realizarse antes de las 48 h del nacimiento si este ha sido por parto vaginal, o de 72-96 h si es por cesárea (B).
2. Ausencia de evidencia de anormalidad neonatal detectada durante el ingreso hospitalario y la exploración física rutinaria. Dicha exploración debe ser realizada por un médico especialista en Pediatría, al menos una vez, o por parte de un médico con experiencia documentada en los cuidados del RN y bajo la supervisión de un especialista en Pediatría (B).
3. Antes del alta, es recomendable conocer el peso del RN y el estado de hidratación y nutrición, sobre todo en aquellos RN lactados exclusivamente con leche materna y nacidos por cesárea (B).
4. Signos vitales normales y estables durante al menos las 12 h previas al alta; temperatura axilar entre 36,5 y 37,4 °C, una frecuencia respiratoria inferior a 60 rpm con ausencia de otros signos de distrés respiratorio y una frecuencia cardíaca despierto de entre 100 y 160 lpm<sup>19--21</sup>. Una frecuencia cardíaca hasta de 70 lpm durante el sueño, sin signos de compromiso circulatorio y con una adecuada

respuesta al estímulo, es también aceptable. Una frecuencia cardiaca próxima o por encima del límite superior del rango requiere una mayor evaluación (B).

5. El RN presenta diuresis regular y ha eliminado al menos una vez meconio de forma espontánea (B).
6. El RN debe haber completado con éxito al menos 2 tomas, habiéndose valorado de forma favorable la coordinación, succión y respiración durante las mismas (B).
7. No está indicada la medición rutinaria de la bilirrubina a todos los RN. Si el RN presenta ictericia significativa antes del alta o es dado de alta antes de las 48 h (alta neonatal precoz) debe realizarse una medición de la bilirrubina total y enfrentarla a las gráficas de riesgo para valorar si precisa tratamiento con fototerapia. En estas circunstancias se debe programar adecuadamente su seguimiento (B). Se debe identificar y evaluar a los RN con riesgo de hiperbilirrubinemia significativa<sup>22</sup>: a. Edad gestacional menor de 38 semanas. b. Un hermano con ictericia neonatal que requirió fototerapia. c. Deseo de la madre de lactancia materna exclusiva. d. Ictericia visible en las primeras 24 h de vida.
8. Se han comprobado los factores de riesgo de infección y, en su caso, se ha evaluado adecuadamente al RN de acuerdo con las guías para el manejo de neonatos con sospecha de sepsis de inicio precoz<sup>23</sup> (A).
9. Se han revisado las serologías maternas, así como el grupo sanguíneo del RN y el test de Coombs directo<sup>1</sup> (B).
10. Debido a la modificación del calendario vacunal y retraso de la primera dosis de vacuna frente a la hepatitis B, debe garantizarse una alta cobertura de cribado prenatal a las embarazadas y la vacunación y administración de gammaglobulina en los hijos de madres HBsAg+ en las primeras 24 h<sup>24</sup> (A).
11. Se han realizado los cribados endocrinometabólico y auditivo según los protocolos específicos establecidos en cada caso (A).
12. La madre ha recibido información y entrenamiento para proporcionar los cuidados adecuados al RN1, habiéndose confirmado la adquisición de dichos conocimientos y competencias (B).

13. Se han proporcionado instrucciones respecto al seguimiento posterior del RN, recomendando encarecidamente una primera cita en atención primaria a las 72 h del alta hospitalaria, idealmente planificada antes del alta entre el centro hospitalario y atención primaria. Se deben dar instrucciones a seguir en caso de una complicación o emergencia (B).
14. Es recomendable confirmar que no se han producido errores de interpretación de la información por barreras idiomáticas o problemas físicos, psíquicos o sensoriales por parte de los familiares (B).
15. Se ha realizado una valoración de factores de riesgo sociales<sup>1</sup>. En caso de estar presentes, el alta debe ser retrasada hasta que se hayan podido resolver o se haya establecido un plan que garantice la seguridad del RN.

Los RN prematuros tardíos, con una edad gestacional entre 340 y 366 al nacimiento, son frecuentemente atendidos en unidades de nivel i y permanecen con sus madres tras el nacimiento.

Los RN inmaduros desde un punto de vista fisiológico y metabólico, presentan un mayor riesgo que los RN a término de desarrollar complicaciones, lo que incrementa la morbimortalidad, así como mayores tasas de reingreso hospitalario durante el periodo neonatal, fundamentalmente por ictericia, dificultades en la alimentación, deshidratación y sepsis.

Los factores de riesgo de rehospitalización o morbilidad neonatal identificados en esta población incluyen: primer hijo, lactancia materna exclusiva al alta y antecedente de complicaciones maternas durante el parto. Los criterios y las recomendaciones para el alta de los RN prematuros tardíos son semejantes a los de los RN a término sanos. Sin embargo, debido al mayor riesgo de morbilidad neonatal, los padres de RN prematuros tardíos necesitan instrucciones especiales antes del alta hospitalaria y un seguimiento más estrecho tras esta. Es importante educar a los padres sobre cómo evaluar si la alimentación es adecuada y qué signos vigilar para detectar de forma precoz la deshidratación y la hiperbilirrubinemia. En algunas ocasiones, esta educación puede requerir una hospitalización tras el nacimiento más prolongada.

Los criterios de mínimos previos al alta son equiparables a los del RN a término sano, si bien es recomendable incidir en los siguientes:

1. Se ha determinado de forma adecuada la edad gestacional.
2. La duración de la hospitalización al nacimiento debe individualizarse

y basarse en la competencia alimentaria, la termorregulación y la ausencia de enfermedad y factores de riesgo sociales. Los RN prematuros tardíos pueden no necesariamente cumplir las competencias para el alta antes de las 48 h de vida (B).

3. Se ha de garantizar antes del alta un seguimiento médico en atención primaria a las 24-48 h de que esta se produzca (B). El grupo SEN34-36 de la Sociedad Española de Neonatología recomienda mantener un programa de revisiones semanales hasta las 40 semanas de edad posmenstrual.
4. Se ha constatado una alimentación adecuada al menos durante 24 h, tanto materna como artificial, habiéndose valorado de forma favorable la coordinación, succión y respiración durante estas (B). El grupo SEN34-36 de la Sociedad Española de Neonatología recomienda que la pérdida de peso no sea superior al 7% del peso de nacimiento durante la hospitalización.
5. Se ha realizado una evaluación estrecha de la técnica de lactancia durante el periodo de hospitalización al nacimiento (B).
6. Se ha establecido un plan de alimentación y este es entendido por la familia (B).
7. Se ha determinado el riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia grave. Como se ha señalado, la combinación de la exploración clínica junto con la determinación de la bilirrubina total ayuda a predecir el riesgo de hiperbilirrubinemia grave. En este sentido, es recomendable en esta población, especialmente si están con lactancia materna exclusiva, la realización de una determinación de bilirrubina total antes del alta (B).
8. El examen físico del RN ha sido realizado por un médico especialista en Pediatría y revela la ausencia de anomalías que pudieran requerir continuar con la hospitalización (B).
9. Se han analizado los posibles factores de riesgo sociales. Cuando dichos factores están presentes, el alta debe retrasarse hasta su resolución o una vez se ha establecido el control por los servicios sociales (B).
10. La madre y otros posibles cuidadores han recibido la información y el entrenamiento suficientes para el correcto cuidado del RN tras el alta, atendiendo particularmente a aquellos problemas específicos de los

RN prematuros tardíos (B).

11. Se ha proporcionado información sobre la prevención de la muerte súbita del lactante

#### **4.6. Tamizaje neonatal**

Las enfermedades congénitas metabólicas (ECM) son patologías de presentación rara y poco frecuente. Son difíciles de diagnosticar en forma oportuna en la práctica clínica y muchas veces son detectadas en forma tardía con consecuencias de morbimortalidad y discapacidad mental. La Misión Solidaria Manuela Espejo en el año 2009 y 2010 realizó el primer estudio biopsicosocial en el Ecuador encontrando 294.166 personas con discapacidad, con una prevalencia de 2,43 x 100.000 habitantes. Del total de discapacitados el 24.46% tiene discapacidad intelectual y el 75.54% presenta otro tipo de discapacidad. Con los resultados de este estudio, el 2 de diciembre del 2011 la Vicepresidencia de la República del Ecuador, en conjunto con el Ministerio de Salud Pública (MSP), ejecutó el Programa Nacional de Tamizaje Neonatal (TAMEN) con una inversión aproximada de 17 millones de dólares hasta el año 2014 (6 dólares por cada niño tamizado) y un ahorro de 10 millones de dólares al año por tratamientos en pacientes discapacitados (50).

En el estudio de Ortiz y colaboradores (50) se evaluaron las coberturas del TAMEN, medir la prevalencia por patología, describir la cobertura y los factores de riesgo de los trastornos endocrinos metabólicos detectados en forma temprana. Para ello, se realizó un estudio con diseño de corte transversal, exploratorio, de análisis de archivos estadísticos. Se utilizaron las bases de datos obtenidas de los archivos estadísticos del Programa TAMEN-MSP de todos los neonatos tamizados desde enero a noviembre del 2014 a nivel nacional las mismas que fueron proporcionados por el laboratorio de TAMEN ubicado en la ciudad de Quito. El estudio se realizó en este período porque desde enero de 2014 el tamizaje fue obligatorio en la red de salud pública y privada y por lo tanto es el año de mayor cobertura alcanzada. En el Programa TAMEN del MSP del Ecuador se evidenció una prevalencia muy baja de ECM de 17,53 por 100.000 NV en relación a estudios internacionales con una baja cobertura (64,92%) de niños tamizados a nivel nacional. Debe implementarse una estrategia de búsqueda activa casa a casa de mujeres embarazadas y promover campañas de información hacia la colectividad de la importancia del tamizaje metabólico, establecer la universalidad y obligatoriedad de la realización del TMN, con el fin que los padres de los RN concienticen la ejecución de la prueba y se incremente la cobertura en la población ecuatoriana

en un 100%. Se evidenció mayor riesgo de ECM y de HSC en la amazonía ecuatoriana con una diferencia estadísticamente significativa. Hay mayor prevalencia y casos de HC en la amazónica.

#### **4.7. Afrontamiento de la muerte del recién nacido**

La muerte perinatal supone un evento devastador, traumático y una tragedia silenciosa para las madres, los padres, los hermanos y la familia en general. Las causas y los factores que influyen en la mortalidad perinatal aún son bastante desconocida pero su frecuencia demuestra la necesidad de reconocer la importancia de preparar a las enfermeras para brindar atención de duelo de calidad a las familias que han sufrido estas pérdidas.

La muerte perinatal es aquella que ocurre entre la semana 22 de gestación (154 días) y los siete primeros días de vida del bebé. Una pérdida que se produce antes de las 20 semanas de gestación se suele denominar aborto espontáneo, mientras que las que se producen después de las 20 semanas constituyen una muerte fetal o un mortinato. Entre el 10% y el 15% de los embarazos acaban en aborto espontáneo, mientras que se calcula que cinco de cada 1.000 embarazos acaban en muerte fetal. A efectos de comparación internacional, la OMS recomienda notificar muertes fetales tardías, por ejemplo, las muertes durante el tercer trimestre con un peso al nacer igual o superior a 1000 gramos, al menos 28 semanas de gestación y una longitud del cuerpo igual o superior a 35 cm, siendo el peso al nacer prioritario frente a la edad de gestación (51).

El duelo es entendido como una respuesta emocional tras la pérdida de un ser querido. Esta respuesta es fisiológica y en algunas otras circunstancias se deriva en patológica, Suele ser un sentimiento profundo de tristeza que sigue a la muerte y que sirve para adaptarse a una vida en ausencia del ser fallecido (52). Esto incluye un conjunto de manifestaciones de diferentes índoles físicas tales como alteración del sueño, opresión en el pecho, pérdida de peso y ganas de llorar, psicológicas con sentimientos de culpa, ira, tristeza, ansiedad, irritabilidad, depresión, añoranza y pensamientos sobre el bebé perdido, sociales tipo resentimiento o aislamiento y espirituales.

El duelo por muerte perinatal es un tipo de duelo diferente a otros duelos por el hecho de que forma parte de un proceso socialmente oculto y poco comprendido incluso por los profesionales de la salud. Su curso depende de elementos culturales y se asocia con importantes consecuencias psicológicas y sociales a corto y largo plazo. Los padres se enfrentan al cambio de meses de planificación y expectativas que dan paso a la incomprensión de dar a

luz a un bebe sin vida. Este largo proceso comienza con la notificación de la muerte fetal, sigue con los cuidados durante el trabajo de parto y continua en casa por un periodo variable que puede durar varios años o incluso décadas. Esta pérdida comprende pérdidas múltiples, incluida la pérdida de esperanzas y sueños futuros, la pérdida de la autoestima, la pérdida del papel parental anticipado y la ansiedad por la posible pérdida de la capacidad de concebir en el futuro.

Para todos los padres que esperan dar la bienvenida a una nueva vida en su familia, volver a casa del hospital con los brazos vacíos es la experiencia más devastadora que puede ocurrir. Las prácticas culturales en nuestro contexto sostenían que el mejor enfoque después de la pérdida gestacional era sedar a la madre durante el trabajo de parto y luego retirar inmediatamente al recién nacido, evitando así cualquier apego y eliminando todos los recuerdos. Esta práctica tuvo considerables críticas y algunos profesionales, tanto médicos como psicólogos, comenzaron a afirmar que esta práctica invalidaba la experiencia de las madres en duelo y les daba una sensación de irrealidad. Se cambiaron políticas para ayudar, apoyar e involucrar a los padres en duelo en las decisiones y prácticas asociadas con el nacimiento y la muerte, como dar a luz, nombrar a su bebe y participar en actividades de crianza como ver y sostener a su bebe, crear recuerdos y memoria, organizar el funeral de su bebe u otros rituales conmemorativos, así como solicitar o aceptar la realización de una autopsia. Situaciones que están muy lejos de las decisiones normales asociadas con el nacimiento de un bebe.

En función del momento en el que se produzca, se distinguen distintos tipos de muertes perinatales. Cuando el embarazo se termina de forma espontánea antes de que el feto sea viable se habla de aborto espontáneo. Entre el 15 y el 30 % de los embarazos terminan en aborto y, aunque no siempre es una experiencia traumática, puede desencadenar síntomas físicos, como opresión en el pecho y dificultad respiratoria; aislamiento social y abuso de sustancias; sentimientos de shock, culpabilidad y despersonalización y, en ocasiones, la reexperimentación del trauma con ideas intrusivas y fantasías sobre el feto.

Cuando la muerte del feto se produce intraparto o intraútero en las últimas 20 semanas del embarazo se conoce con el nombre de mortinato. Supone la pérdida no solo del bebé ansiado, sino también de la posibilidad de convertirse en padre o madre, de la composición familiar deseada, del reconocimiento del hijo fallecido y de la confianza en la seguridad del resto de hijos. Cuando la muerte se produce durante el primer mes de vida del recién nacido se conoce como muerte neonatal.

Actualmente las expectativas con respecto a las unidades de cuidados intensivos y a las posibilidades de que todos los niños consigan seguir adelante son altas. La realidad es que existen numerosas patologías que pueden aparecer tanto durante el embarazo como en el momento del parto que pueden comprometer la supervivencia del recién nacido. En ocasiones, la gravedad de la situación puede hacer que los padres deseen la muerte del niño para acabar con el sufrimiento de todos, sintiendo al mismo tiempo una inmensa culpa. Los casos en los que la terminación del embarazo se lleva a cabo por decisión propia, se conocen como abortos voluntarios, y pueden desencadenar consecuencias psicopatológicas en la mujer, entre las que destacaremos, por su mayor prevalencia, los cuadros depresivos acompañados de sentimientos de culpabilidad.

En otras oportunidades la interrupción voluntaria del embarazo se lleva a cabo por problemas en el feto o amenaza para la madre. En este tipo de situaciones es muy frecuente que la madre se vea abrumada por sentimientos de culpa y vergüenza, no solo por haber gestado un feto portador de malformaciones, sino también por haber decidido su muerte. En los embarazos múltiples, es decir, las gestaciones en las que se desarrolla más de un feto, la mortalidad perinatal es 7-8 veces mayor que en embarazos únicos. En ocasiones, la madre continuará con el embarazo con un feto vivo y otro muerto, necesitando todo el apoyo posible, tanto de la familia y amigos como de los profesionales sanitarios que la atiendan. Este tipo de embarazos suelen ser el resultado de técnicas de fertilidad y cuando la supervivencia de todos los fetos es inviable se practica una reducción por inyección letal entre las semanas 10 y 12, procedimiento que se conoce con el nombre de reducción selectiva en embarazos múltiples. Se trata de una experiencia traumática y estresante para los progenitores, quienes se ven envueltos en sentimientos de pena, culpa, dolor, incomprensión y soledad, ante el miedo, de ser juzgados por su decisión.

La confirmación de la muerte perinatal tiene muchas consecuencias emocionales, cognitivas, psicológicas, sociales, espirituales y fisiológicas. El choque emocional caracterizado por dolor, sufrimiento, sentimientos de ira, conmoción, incredulidad, negación y desesperanza, son sentimientos que se ven agravados y dificultan aún más el proceso de duelo cuando las mujeres no estaban acompañadas por sus parejas en el momento de recibir la noticia de la muerte o por la falta de una explicación de la pérdida. Se relacionan los sentimientos de culpa con los de la maternidad fallida, de no poder proteger y cuidar con éxito a su bebé o la incapacidad de ser una buena madre, y se observa que esto

.....

aumenta cuando surgen otros sentimientos, como la envidia, el odio o la rabia, relacionados con la maternidad de otras mujeres, o cuando se hacen comparaciones y se piensa en que las otras mujeres no se cuidaban tan bien, pero su embarazo resultó un feto vivo, hecho que desemboca en una pérdida significativa de autoestima. Los primeros signos de duelo para algunas madres pueden tomar muchas formas y pueden comenzar con entumecimiento, incredulidad y tristeza, para otras puede haber una sensación de irrealidad y confusión.

Los profesionales de la salud deben conocer estas respuestas cuando se comunican con una madre después de la muerte de su bebé. Los efectos de la muerte perinatal se han asociado con dolor, depresión, ansiedad, angustia, trastornos obsesivo-compulsivos, trastornos alimentarios y del sueño, ideación suicida, vergüenza y culpa por no poder proteger y cuidar con éxito a su bebé, sintiéndose estigmatizadas. A esto se suma el riesgo de consumo de sustancias, conflicto marital, estrés postraumático, enfermedades crónicas, problemas de salud mental y peor calidad de vida que pueden durar años y, a veces, décadas. Así como miedo a futuras infertilidades o la dificultad para ver embarazadas o a otros bebés. Los padres pueden terminar sintiéndose socialmente aislados, desgarrados por las emociones dolorosas que a menudo son concomitantes con la muerte perinatal (51).

Los profesionales de la salud son vistos como guías necesarios para los padres que se encuentran en estado de shock o que tienen dificultades para tomar decisiones. Después de recibir la noticia de la muerte de un hijo estos no se sienten preparados o no pueden tomar decisiones. Una de las principales decisiones que se deben tomar y que requiere un gran apoyo por parte de los profesionales sanitarios está relacionada con el contacto con el recién nacido. Una actitud empática se considera una experiencia positiva, donde los padres pueden sentir un reconocimiento de su maternidad y paternidad, y donde perciben que su hijo es tratado con respeto y amabilidad, como cualquier otro recién nacido, por lo tanto, una decisión compartida entre los padres y los profesionales sanitarios es parte integral de la atención centrada en la persona, una filosofía de atención médica que respeta y prioriza las preferencias, necesidades y valores de cada individuo.

Aquellos padres que recibieron cuidados físicos y emocionales, sensibles y comprensivos enfatizaron que esto era fundamental para enfrentar esta terrible situación. Sin embargo, los padres se sintieron más estresados e impotentes cuando los profesionales de la salud se centraron más en la parte clínica de la muerte que en la parte emocional ya que muchos padres perciben que un cuidado inadecuado aumenta sus sentimientos de ira por la pérdida.

La importancia de estar con la familia, escuchar y responder a las preguntas de los padres, es más importante que encontrar las proverbiales 'palabras correctas para decir' ya que esto variará entre familias. Sin embargo, proporcionar este tipo de atención puede tener un precio, ya que puede ser emocionalmente agotador y hacer que el profesional sea más vulnerable. Los profesionales de la salud pueden marcar una diferencia positiva en cómo se experimenta la pérdida al reconocer el impacto de esta y brindar atención compasiva mediante el uso de un lenguaje sensible y apoyos físicos, minimizar la incertidumbre y el aislamiento, y trabajar con sensibilidad en entornos físicos que a menudo no están diseñados para experiencias de pérdida.

El acceso a la educación especializada debe ser una prioridad para los profesionales que brindan servicios y atención a esta población. La falta de conocimiento, la capacitación en pérdida perinatal y sobre cómo brindar apoyo emocional a las familias hace que los profesionales sanitarios se sientan incómodos e inseguros y provoca fatiga y agotamiento emocional y mental en el momento de atender a los padres en duelo, de ahí la necesidad de mejorar la atención que reciben los padres, incluida la necesidad de personal hospitalario mejor capacitado y mejor integrado con los servicios de apoyo.

Entre los cambios de política específicos en el cuidado de las mujeres y sus familias, se debiera incluir la educación sobre la muerte para los profesionales sanitarios, programas de educación centrados en las mujeres enfocados a las relaciones y programas centrados en las madres en duelo y sus familias, que debería haber menos énfasis en la estandarización de la atención y el protocolo rígido; apoyando más bien el enfoque como un cuidado basado en la relación que subraye los matices de cada familia, reconozca su cultura única y evite que las reacciones incensarías del personal sanitario brindando a éstos una buena educación en atención compasiva e informada sobre el trauma.

La comunicación ante un proceso de duelo es primordial para poder ofrecer una atención de calidad. La enfermera es el profesional de referencia a lo largo de todo el proceso de embarazo, parto y puerperio, lo que la convierte en la figura idónea para ofrecer una atención continuada ante una pérdida perinatal. De entre los profesionales sanitarios ésta fue considerada el mejor apoyo, aunque no todas las experiencias fueron positivas y les hubiera gustado a los padres estar acompañadas por personas preparadas y con buenas habilidades de comunicación. El factor individual más importante de éstas es su capacidad para escuchar y comprender las experiencias de los padres y comunicarse con ellos con empatía siendo esencial que las matro-

nas comprendan y conozcan el duelo, especialmente desde la perspectiva de la madre. Existe una correlación entre el apoyo por parte de los profesionales sanitarios y la disminución de los niveles de ansiedad y depresión en las madres.

En los últimos años, la investigación ha analizado las intervenciones de duelo perinatal relacionadas con las prácticas de los padres de ver, sostener, lavar, vestir y crear recuerdos de su bebé muerto, como hacerle fotografías, huellas de pies o manos, guardar bandas de identificación del hospital, mechones de cabello, pertenencias del bebé, como ropa, juguetes o mantas, estos no solo actuaron como poderosa evidencia de la existencia del bebé y del papel de los participantes como padres sino también la evidencia del dolor real y significativo experimentado por los padres en duelo. Al parecer, los padres que ven y/o sostienen a su hijo creen que eso ayuda a que la pérdida sea real. En este sentido, la gestión por parte de los profesionales sanitarios es un elemento clave, pero no siempre los padres recibieron el asesoramiento necesario para ayudarles a tomar esa decisión. Se ha observado que algunos padres que abrazaron a su hijo tuvieron la oportunidad de conocerlo y darle la bienvenida, y luego poder despedirlo. En este contexto, el acto de tratar al recién nacido de la misma manera que a un nacido vivo fue visto por los padres como positivo, así como involucrar al resto de la familia haciéndoles partícipes del momento (51).

Hay que hacer énfasis en la importancia del apoyo colectivo de familia y amigos, los obstáculos culturales que dificultan el proceso de duelo y la no identificación del nacido muerto como un ser humano.

#### **4.8. Cuidados paliativos en neonatología**

Definición de cuidados paliativos

El probable origen etimológico de la palabra paliativo es la palabra latina *pallium*, que significa manto o cubierta, haciendo alusión al acto de aliviar síntomas o sufrimiento (Mount BM., Cohen (53); cuidados que van dirigidos a brindar confort, bienestar al paciente y familia en la fase final de la enfermedad.

Los cuidados paliativos (CP) son intervenciones especiales que tienen como finalidad brindar un total bienestar y confort a todo paciente que se encuentra en etapa terminal, dirigidos a brindar soporte emocional a la familia; además se procura que este atraviese el final de sus días con los síntomas controlados, así como el dolor, dificultad respiratoria, pues es importante que estén rodeados de sus seres queridos, considerando que los CP no aceleran ni detienen la muerte (54).

Los cuidados paliativos (CP) son cuidados de carácter integral e interdisciplinar orientados al paciente y su familia. El objetivo es prevenir y tratar adecuadamente el dolor y otros posibles síntomas asociados, y conseguir la mejor calidad de vida (CV) aceptable o posible de aquellos pacientes y sus familiares que afrontan una enfermedad que amenaza seriamente la vida. En el caso de un paciente en situación terminal, el objetivo es ayudarlo a tener una “buena muerte”, respetando en todo momento su dignidad como persona (55).

La Organización Mundial de la Salud (56) expone: “Los cuidados paliativos mejoran la calidad de vida de los pacientes y de sus familias cuando afrontan problemas de orden físico, psicológico, social o espiritual inherentes a una enfermedad potencialmente mortal”, e indica que éstos se encuentran reconocidos expresamente en el contexto del derecho humano a la salud. Deben proporcionarse a través de servicios de salud integrados y centrados en la persona que presten especial atención a las necesidades y preferencias del individuo.

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (57) en el documento denominado “Política Nacional De Cuidados Paliativos. 2022 – 2026” aprobado según Registro Oficial N° 166 del 11 de octubre de 2022, contempla la definición en el Capítulo II. Marco conceptual:

“El cuidado paliativo, mediante su modelo de atención integral, proporcionado por un equipo interdisciplinario, mejora la calidad de vida de los pacientes (adultos y niños) y sus allegados cuando afrontan problemas inherentes a una enfermedad potencialmente mortal.

Previenen y alivian el sufrimiento a través de la identificación temprana, la evaluación y el tratamiento correcto del dolor y otros problemas físicos, psicosociales y espirituales.

La atención de cuidados paliativos según la OMS cumple con los siguientes principios:

- Proporcionan alivio del dolor y de otros síntomas.
- Afirman la vida y consideran la muerte como un proceso normal.
- No aceleran ni retrasan la muerte.
- Integran los aspectos espirituales y psicológicos del cuidado del paciente.

- Ofrecen un sistema de soporte para ayudar a los pacientes a vivir tan activamente como sea posible hasta la muerte.
- Ofrecen un sistema de soporte para ayudar a la familia a adaptarse durante la enfermedad del paciente y en el duelo.
- Utilizan una aproximación de equipo para responder a las necesidades de los pacientes y sus familias, incluyendo soporte emocional en el duelo, cuando esté indicado.
- Mejoran la calidad de vida y pueden también influenciar positivamente en el curso de la enfermedad.

Son aplicables de forma precoz en el curso de la enfermedad, en conjunción con otros tratamientos que pueden prolongar la vida, tales como quimioterapia o radioterapia, e incluyen aquellas investigaciones necesarias para comprender mejor y manejar situaciones clínicas complejas.

Según una nueva definición de consenso: los cuidados paliativos son los cuidados holísticos activos de las personas de todas las edades con un sufrimiento grave relacionado con la salud debido a una enfermedad grave y especialmente a las personas que se encuentran cerca del final de la vida. Su objetivo es mejorar la calidad de vida de los pacientes, sus familias y sus cuidadores.

### **Objetivos**

Los cuidados paliativos mejoran la calidad de vida de los pacientes y las familias que se enfrentan con enfermedades amenazantes para la vida, mitigando el dolor y otros síntomas, y proporcionando apoyo espiritual y psicológico desde el momento del diagnóstico hasta el final de la vida durante el duelo (58). La literatura indica que evitar el sufrimiento es uno de los objetivos prioritarios de los cuidados paliativos.

Los cuidados paliativos, en líneas generales, persiguen los siguientes objetivos (59):

- Alivian el dolor y otros síntomas angustiantes.
- Afirman la vida y consideran la muerte como un proceso normal.
- No intentan ni acelerar ni retrasar la muerte.
- Integran los aspectos psicológicos y espirituales del cuidado del paciente.

- Ofrecen un sistema de apoyo para ayudar a los pacientes a vivir tan activamente como sea posible y en su propio duelo.
- Utilizan un enfoque de equipo para responder a las necesidades de los pacientes y sus familias, incluido el apoyo emocional en el duelo.
- Mejoran la calidad de vida, y pueden también influir positivamente en el curso de la enfermedad.

Pueden dispensarse en una fase inicial de la enfermedad, junto con otros tratamientos que pueden prolongar la vida, como la quimioterapia o radioterapia, e incluyen investigaciones necesarias para comprender y manejar complicaciones clínicas angustiosas.

### **Equipo de cuidados paliativos**

El equipo de cuidados paliativos suele estar compuesto por médicos, enfermeras, trabajadores sociales, terapeutas ocupacionales, consejeros, asistentes médicos, voluntarios, nutricionistas y otros profesionales de la salud. Estos profesionales trabajan juntos para proporcionar un cuidado integral para el paciente, brindando asesoramiento y apoyo.

### **Características esenciales de los cuidados paliativos**

Los cuidados paliativos incluyen la atención que se ofrece para mejorar la calidad de vida de los pacientes que tienen una enfermedad grave o que pone la vida en peligro.

Los cuidados se ofrecen con o sin intención de curar la enfermedad.

Los cuidados paliativos se enfocan en la persona completa, no solo en la enfermedad.

La meta es evitar o tratar los síntomas y efectos secundarios de la enfermedad y del tratamiento lo antes posible, además de tratar cualquier problema psicológico, social y espiritual relacionado.

Las personas pueden recibir cuidados paliativos en distintos lugares, como un hospital, una clínica, un centro de cuidado a largo plazo, o atención domiciliaria con la supervisión de un proveedor de atención de la salud automatizado.

Cualquier persona puede recibir cuidados paliativos sin importar su edad o estadio de la enfermedad.

### Principales cuidados paliativos

Los cuidados paliativos pueden incluir:

Medicamentos para controlar el dolor, las náuseas y otros síntomas

Ayuda con necesidades emocionales y espirituales

Apoyo para ayudarle a entender mejor su enfermedad y diagnóstico

Asistencia para tomar decisiones médicas

Coordinación con sus otros médicos

Seguridad de que todas sus necesidades de cuidado físico, emocional, espiritual y social están siendo atendidas

### **Cuidados paliativos neonatal**

El objetivo del cuidado, normalmente es mantener la vida y restaurar la salud. Sin embargo, existen circunstancias en las que los tratamientos que sostienen la vida no se consideran la mejor elección del niño ya que no restauran la salud y prolongan el sufrimiento (60).

La OMS, la AAP y la Sociedad Europea de Cuidados Paliativos, definen a los cuidados paliativos como el cuidado activo del cuerpo, la mente y el espíritu del niño y su familia (61). Asimismo, define los cuidados paliativos pediátricos (CPP) como el cuidado activo total de cuerpo, mente y espíritu de los niños con la presencia de enfermedades que ponen en peligro su vida o disminuyen el tiempo de existencia, además se incluye el apoyo a su familia. Este inicia cuando se identifica una enfermedad que amenaza la vida y se extienden independientemente si el infante recibe o no tratamiento relacionado con la enfermedad. Los tratamientos curativos y paliativos, no deben ser excluyentes el uno del otro (62).

Los CP neonatales intentan alcanzar una atención íntegra del infante y su familia durante el proceso de la enfermedad, enfocada a los aspectos emocionales, físicos, espirituales y sociales. Su principal objetivo es alcanzar una mejor calidad de vida, cuando ningún tratamiento pueda cambiar el proceso de la enfermedad hacia la muerte (63).

Los cuidados paliativos, en los últimos años se han incrementado debido a los avances tecnológicos que han mejorado los diagnósticos prenatales y los límites de viabilidad (23-24 semanas de gestación) (64).

Los Cuidados Paliativos Integrales se han convertido en una nueva especialidad y poco a poco se han ido integrando a los cuidados intensivos neona-

tales. Su objetivo es prevenir y tratar adecuadamente el dolor, y otros posibles síntomas asociados, aliviar el sufrimiento, y conseguir la mejor calidad de vida posible para aquellos pacientes y sus familiares que afrontan una enfermedad que amenaza seriamente la vida (64). En el caso de un paciente en situación terminal, el objetivo es ayudarlo a tener una “buena muerte”, respetando en todo momento su dignidad como persona (65).

La generalidad de los neonatos que van a requerir cuidados paliativos son aquellos que han desarrollado anomalías cromosómicas, malformaciones congénitas y sepsis neonatal, entre otras; que podrían desencadenar una neumonía por aspiración u otra complicación que ponga en riesgo la vida del mismo.

Para Bidegain y Younge (64), en la práctica pediátrica, los cuidados no se limitan al paciente, sino que se extienden a los padres y otros miembros de la familia. El apoyo a la familia se inicia con el diagnóstico y se prolonga aun después de la muerte atendiendo el dolor de los padres y de otros familiares.

En conclusión, los cuidados paliativos constituyen aquellas actividades que tienen como principal objetivo otorgar bienestar y confort a al recién nacido que se encuentra en etapa terminal; los mismos que procuran su bienestar a través del control de los diversos síntomas presentes a causa de la enfermedad desarrollada que incluya intervenciones para la familia en relación al aspecto emocional.

En fin, son cuidados de carácter interdisciplinar e integral, orientados tanto al neonato como a su familia, compatibles con los tratamientos curativos, en las enfermedades que amenazan o limitan la vida, éstos se ofrecen desde el momento del diagnóstico, se continúan a lo largo de su curso y se mantienen durante la fase del duelo tras el fallecimiento. Se ocupan asimismo del alivio del dolor y otros síntomas físicos, como del cuidado psicológico, social y espiritual de sus familiares o cuidadores.

Escenarios donde los cuidados paliativos se indican:

- Se consideran tres escenarios donde los cuidados están indicados y cada uno con sus particularidades.
- Diagnóstico prenatal de anomalías fetales o patologías limitantes de la vida.
- Fetos prematuros muy inmaduros con parto inminente.
- Diagnóstico postnatal de enfermedades limitantes o que amenazan la vida

Complicaciones que se presenta dentro de la etapa neonatal, patologías y otras causas en común para que el RN se encuentre hospitalizado y factores coadyuvantes para la muerte neonatal

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (56) indica que algunas complicaciones se presentan dentro de la etapa neonatal, apareciendo durante los primeros 28 días de vida. Se estima que existen aproximadamente cuatro millones de RN que van a desarrollar diferentes patologías; considerando que las principales causas en común para que el recién nacido se encuentre hospitalizado son las enfermedades neurológicas, cromosómicas, cardiopatías, enfermedades respiratorias e infecciosas, complicaciones por partos prematuros y traumas durante el nacimiento (56).

Asimismo, la OMS considera que los factores coadyuvantes para la muerte neonatal son los nacimientos prematuros; pues se pueden presentar algunas secuelas a nivel neurológico, ya que son pacientes en peligro de sufrir complicaciones a la hora de brindar tratamientos y cuidados. (56).

Otros de los determinantes son: el bajo peso al nacer, ciertas infecciones graves, enfermedad de la membrana hialina, malformaciones congénitas, hipertensión pulmonar y anomalías cromosómicas (66).

Otra de las enfermedades que desarrolla el neonato es la septicemia, considerada como la causa principal de muerte que se presenta dentro de los primeros días de vida (56). Los niños que logran recuperarse no presentan problemas a largo plazo, excepto aquellos que fueron afectados por meningitis, pues podría presentar ciertas complicaciones como: el retardo en el desarrollo, pérdidas auditivas, convulsiones y parálisis cerebral (67).

Neonatos susceptibles de cuidados paliativos:

**Grupo 1.** Neonatos con diagnóstico prenatal/postnatal de una patología limitante de la vida (agenesia renal bilateral, anencefalia, etc.)

**Grupo 2.** Neonatos con diagnóstico prenatal/postnatal de una patología que conlleva elevada morbilidad/mortalidad (espina bífida grave, hidronefrosis bilateral grave con gran afectación de la función renal, etc.)

**Grupo 3.** Neonatos nacidos en el límite de la viabilidad (23-24 s) donde los cuidados intensivos tras valoración, se han considerados inapropiados por presentar datos prenatales y perinatales desfavorables (Retraso de crecimiento intrauterino, no maduración pulmonar, gemelaridad, ritmo silente en el registro cardiotocográfico, rotura prematura de membranas prolongadas, corioamnionitis, etc.)

**Grupo 4.** Neonatos en situación irreversible que presentan una alta probabilidad de importante afectación de su calidad de vida (encefalopatía hipóxico-isquémica grave, hemorragia intraperiventricular grave, etc.)

**Grupo 5.** Neonatos sin opciones de tratamiento curativo y sin control de síntomas

Modelos de cuidados paliativos neonatales

Bernadà, et al (68) describen dos (2) tipos de modelos de cuidados paliativos neonatales: integrativo y consultivo.

**Modelo integrativo.** Puede ser aplicado temprana o tardíamente según lo requiera el paciente, ya sea que se diagnostique una enfermedad incompatible con la vida al nacimiento o que ocurra un empeoramiento de la enfermedad y esta se convierta en una condición intratable. Bajo este modelo se puede iniciar antes del nacimiento y continuar más allá de la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN). Los cuidados paliativos se pueden dar junto con esfuerzos curativos o tratamientos para extender la vida.

**Modelo consultivo.** En este modelo los especialistas de la medicina paliativa son Interconsultantes y proporcionan un consejo experto sobre pacientes a quienes el equipo médico ha identificado que tiene la necesidad de cuidados paliativos o a niños que han sido identificados de alto riesgo por su pobre pronóstico. Los Interconsultantes de medicina paliativa pueden enfocarse a ciertos aspectos del cuidado como manejo de síntomas, necesidad de resucitación, continuar con la terapia intensiva, establecer comunicación del grupo médico y sus familias, apoyo espiritual y establecer “cuidados de paciente terminal”.

Plan de atención individualizado para cuidados paliativos

Aliaga, et al (69) de la Unidad de Hospitalización Domiciliaria – Equipo de Cuidados Paliativos Pediátricos del Servicio de Neonatología Hospital Universitari i Politècnic La Fe de Valencia en el documento “Cuidados al final de la vida en neonatología”, exponen que en “cuidados paliativos es fundamental establecer un plan de atención individualizado para la familia de valoración, tratamiento y monitorización de síntomas”. Plantean considerar los siguientes aspectos:

### 1. Medidas generales

Objetivo: Favorecer entorno de confort, respetuoso con el paciente y la familia Higiene y cuidados básicos.

Ambiente de confort e intimidad, bajo nivel de ruido y baja intensidad de luz.

Hacer partícipe a la familia en los cuidados.

No someter al paciente a exploraciones o procesos terapéuticos innecesarios.

Continuar con la lactancia materna en aquellos casos así escogidos. Alimentación como calmante y confort, sin expectativas de asegurar un adecuado crecimiento.

Fomentar el contacto piel con piel, respetando los deseos de la familia.

Retirar vías intravenosas innecesarias.

En fases finales valorar suspender la monitorización. En caso que se mantenga, suprimir las alarmas.

Retirar tratamientos que se consideren innecesarios (fármacos vasoactivos, antibióticos, diuréticos, nutrición parenteral, etc.)

## **2. Analgesia y sedación**

Objetivo: aliviar el sufrimiento, la agitación, la disnea y el dolor del paciente, Objetivar y tratar las causas del dolor subyacente, con reevaluaciones periódicas.

Escala validada: N-PASS (Neonatal Pain Agitation and sedation Scale).

Comenzar por el escalón analgésico más adecuado según el tipo e intensidad de dolor.

Combinar con medidas no farmacológicas (sacarosa o glucosa oral, succión no nutritiva, masajes, etc.)

Preferir vías de administración no invasivas.

Reflejar en la historia clínica, la indicación, los fármacos y las dosis, así como las reevaluaciones periódicas.

Adecuar el tratamiento analgésico a cada momento. La dosis necesaria para asegurar el confort a cada caso.

### **Opiáceos**

Se comienza con una dosis inicial, que se va incrementando a medida que el neonato lo necesita, hasta conseguir la dosis óptima individual. La dosis máxima no existe, porque no hay techo y depende, por tanto, del dolor y de la tolerancia a los efectos secundarios de cada paciente.

Dosis de rescate de morfina, es la dosis “extra” que se emplea en caso de crisis o de reagudización del síntoma. Es 1/6 de la dosis total diaria de morfina. Es conveniente hacer cada 24 horas un reajuste de la dosis, sumando los rescates del día a la dosis diaria pautada.

Cuando con la dosis diaria de opiáceos no es suficiente para controlar los síntomas, aumentar un 25-30% las dosis, valorar rotación de fármacos y la posibilidad de un delirio neonatal.

Es preferible aumentar el ritmo de la perfusión del fármaco sedoanalgésico que administrar bolos, sobre todo en la fase final.

Según scores de la escala (NPASS) y reevaluaciones, revisar la analgesia de forma pautada, a intervalos de tiempo regulares. No es aconsejable la analgesia a “si dolor”.

#### Sedación paliativa

No es indicación de sedación paliativa, la angustia o ansiedad de la familia o del equipo médico que trata al paciente, sino reducir la conciencia del neonato con enfermedad avanzada o final de vida, tanto como sea preciso para aliviar adecuadamente uno o más síntomas refractarios, en las dosis y combinaciones requeridas.

Es necesario el consentimiento informado, verbal o escrito de sus progenitores o tutores legales.

Hay que tener en cuenta que la mayoría de los pacientes que requieren sedación están en tratamiento con opiáceos, por lo que es habitual que ésta se lleve a cabo combinando una benzodiazepina con un opiáceo, con el doble objetivo de lograr sedación y analgesia.

Es importante recordar que la sedación paliativa no debe llevarse a cabo exclusivamente con opioides. Por otra parte, la dosis de los opioides no tiene porqué ser incrementada necesariamente al iniciar una sedación paliativa.

#### Fármacos más utilizados:

Benzodiazepinas: El midazolam es el fármaco más utilizado en sedación paliativa.

Neurolépticos: En caso de sospecha de delirio neonatal y no respuesta a otros fármacos (iv: haloperidol; vo: quetiapina, risperidona)

Anestésicos: Propofol.

### 3. Alimentación e hidratación

Los neonatos que son capaces de ingerir oralmente y para quienes no hay contraindicaciones médicas para comer, deben recibir alimentación por vía oral. El objetivo es evitar la sensación de hambre y sed pasando a un segundo escalón, el crecimiento adecuado. En muchas ocasiones, las familias sienten un deseo instintivo y profundo de nutrir a sus hijos, porque la nutrición está asociada con la vida, sin importar lo breve que ésta pueda ser. La alimentación oral siempre que sea posible, va a ayudar a fomentar el vínculo con los padres y a mejorar el confort del neonato.

En aquellos casos que así lo deseen, favorecer la lactancia al pecho por ser reconfortante para el neonato y su madre.

Tener en cuenta, en aquellos neonatos en situación de final de vida, con insuficiencia renal y fluidoterapia intravenosa, que se pueden exacerbar otros síntomas, como los edemas o la disnea.

La retirada de la alimentación e hidratación artificial, en los casos en los que ya estuviera instaurada, deberá individualizarse y ser discutida previamente por el equipo y en conformidad con los padres. Se debe usar un lenguaje claro y explicar que la retirada se plantea en el mejor interés de su hijo y que se adoptarán todas las medidas disponibles para asegurar que esté confortable.

En aquellas situaciones donde la muerte no se prevé inminente, se debe explicar que el fallecimiento puede tardar días o semanas desde la retirada y que se objetivarán cambios físicos en la apariencia. En los cuidados habrá que prestar especial atención en el cuidado de la piel y de la higiene bucal, así como en el soporte emocional.

### 4. Otros síntomas

Vómitos: Considerar disminuir volúmenes, alimentación en gastroclisis intermitente o continua y colocar en posición antireflujo.

Estreñimiento: Estimulación rectal, supositorios glicerina o lactulosa (2,5ml /día)

Distrés: Los opiáceos son el tratamiento farmacológico de primera línea ya que disminuyen la percepción central de disnea y la ansiedad relacionada. Las benzodiazepinas se pueden usar como coadyuvante. Además, el uso de oxígeno si precisa, hasta instantes finales puede reducir la sensación de disnea mediante la estimulación del nervio trigémino.

Convulsiones: Tratamiento anticonvulsivo apropiado. En caso de llevar tratamiento anticonvulsivo y proceder a adecuación del esfuerzo terapéutico, continuar con tratamiento.

Globo vesical: Presión abdominal (maniobra de Crede) y rara vez sondaje.

Secreciones respiratorias: Deben ser tratadas solo si causan dificultad respiratoria.

Glicopirrolato (fórmula magistral):

Oral: 40-100 microg/kg/dosis cada 6-8 h. Dosis inicial 40 microg/kg/dosis. Máximo 2 mg/dosis.

IV/SC: Dosis inicial 4 microg/kg/dosis cada 6-8 h, hasta 10 microg/kg/dosis. Atropina 1% gotas oftálmicas: sublingual 1-2 gotas cada 4-6 h.

“Gasping”: El jadeo en el final de vida es frecuente en los recién nacidos y consiste en respiraciones irregulares y reflejas iniciadas por el tronco encefálico. Puede durar varias horas y es poco probable que se vea afectado por sedantes o analgésicos. No parece implicar un mayor discomfort. Es importante informar a la familia de su significado y de su posible duración.

Es importante, además de administrar tratamientos específicos para su control, instruir y explicar previamente a las familias, la posible aparición de estos síntomas para minimizar la ansiedad asociada.

## 5. Plan postnatal

Aquellos neonatos que tras el nacimiento sean subsidiarios de cuidados paliativos, independientemente de si el pronóstico de vida sea corto o incierto, establecer un plan detallado de cuidados donde se intentará abordar:

Lugar de los cuidados: Dependiendo de la situación, el nivel de apoyos y en consonancia con la familia, pueden llevarse a cabo en:

Propio hospital: sala de hospitalización neonatal o en la habitación con la madre.

Hospital nivel II de referencia en los casos remitidos tras acuerdo.

Domicilio: Unidad de Cuidados Paliativos

Valoración y control de síntomas, por el equipo de neonatología durante su estancia hospitalaria y por el equipo de cuidados paliativos en el domicilio de la familia.

Valorar según situación y pronóstico, la opinión de la familia respecto a la necesidad de realizar o no maniobras de reanimación cardiopulmonar, así como de otras medidas de soporte vital que pudieran ser necesarias en un futuro. Revisión periódica de estas decisiones. Reflejar los acuerdos tomados y actualización de los mismos en la historia clínica.

Durante la estancia hospitalaria permitir la entrada de los hermanos a visitarlo:

Debemos prepararlos para lo que pueden ver y oír, al mismo tiempo que les proporcionamos pautas para lo que pueden hacer durante su visita.

Se debe preparar el entorno para crear un ambiente acogedor.

Las visitas deben ser ofertadas, pero nunca forzadas.

Soporte psicológico, social y espiritual: valoración de estas necesidades durante la hospitalización y posteriormente de forma continua durante el seguimiento.

En casos de estabilidad y no se prevea la muerte inminente, si se dispone de una Unidad de Cuidados Paliativos, valorar remitir a su domicilio. En caso contrario, evaluar la posibilidad de trabajo en red con su Pediatra de Atención Primaria y de otros recursos accesibles que puedan colaborar en unos cuidados domiciliarios.

### **Intervenciones de enfermería en los cuidados paliativos**

El equipo de salud que brinda atención al neonato enfermo y a su familia, debe brindar asistencia como parte de actividades productoras de la salud, compartir la misma información, brindar todos los cuidados para que él y su familia no se sientan abandonados, fortalecer la relación entre ellos y ayudarlos a prepararse para recibir la muerte de una manera más tranquila y humanamente posible. Es decir, que en el proceso de los cuidados paliativos se precisa de la participación de todo el equipo asistencial involucrado en la atención del RN y su familia

Dentro del equipo de salud, las enfermeras son un pilar fundamental en los cuidados paliativos, ya que son las profesionales que más tiempo pasan con los pacientes, suelen detectar antes cualquier problema y se encargan de coordinar las funciones de todo el equipo (70).

El profesional de enfermería oferta unos cuidados de forma integral y continuada:

- Toma de decisiones.
- Control de entorno y favorecer el confort.
- Valoración y manejo del dolor.
- Atención a la familia.
- Las actividades que realiza la enfermera de cuidados paliativos pediátricos y pueden ser aplicables a los neonatos básicamente son, según Codorniu et al (70), son:
- Valoración de alteraciones en la calidad de vida y la afectación en el paciente.
- Mantener una relación de confianza con el paciente y la familia a lo largo de todo el proceso.
- Mantener un equilibrio biopsicosocial para facilitar la vida digna en todo momento.
- Empoderamiento al niño y la familia, dar información y herramientas para controlar su situación.
- Cooperación con el equipo de salud para transmitir todos los cambios e información relevante paciente.
- Apoyo y educación a la familia sobre los cuidados y situación del paciente.
- Ayuda al paciente y la familia en situaciones de crisis.

Prevención de complicaciones de una estancia larga hospitalaria, como la prevención de úlceras por presión (UPP) y otros signos que den una incomodidad al enfermo.

Actuar para la máxima comodidad del paciente, con el control del dolor, tomando las medidas adecuadas y apoyar y facilitar la expresión de sentimientos.

Proporcionar ayuda a la familia para afrontar la muerte y las etapas de duelo.

Colaborar en que la estancia altere lo menos posible la vida del niño, dándole opciones para poder "Tener una infancia digna".

La internación en la UCIN, es percibida como un momento inquietante para la familia, primordialmente para los que mantienen un vínculo afectivo

con el recién nacido. El ambiente en donde se encuentra el neonato es parte del proceso que va desde la salud a la enfermedad, en donde la familia y el medio en el que se encuentran, son factores indispensables cuando la enfermedad es incurable. Los avances tecnológicos y médicos, han logrado reducir las cifras de mortalidad neonatal, los cuales han dado lugar a una mayor supervivencia en pacientes que sufren ciertas enfermedades complicadas que pueden llegar a ser mortales, son problemas que amenazan la vida y bienestar. Por ello la atención al neonato con enfermedades graves que no tienen esperanza de sobrevivir, deberán recibir atención en mencionadas unidades.

Las intervenciones de enfermería en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) enunciadas por Carmen et al (71), incluyen:

### **1. Control del entorno – Favorecer el confort**

El objetivo de estas intervenciones es conseguir un entorno lo más tranquilo posible de confortabilidad, intimidad y dignidad del recién nacido (RN) y su familia.

Espacio físico confortable, intentar mantener separado del resto de la UCIN.

Evitar estímulos visuales y auditivos.

Disminuir las alarmas de los monitores.

Reducir manipulación.

Flexibilidad horarios.

Favorecer la entrada de familiares.

Situar al RN dentro de un “nido” ajustado.

Colocar en decúbito prono o lateral, con la cabeza en posición neutra.

Mantener las extremidades inferiores en flexión suave, evitando la aducción de la cadera.

Acercar las manos del RN a su rostro y colocar rollos de gasa en su interior.

Promover succión no nutritiva si es posible.

Limpiar e hidratar la boca y las mucosas.

Mantener el cuerpo limpio de sangre u otros fluidos corporales.

Mantener la integridad cutánea.

Asegurar la permeabilidad de la vía aérea.

Retirada de todos los dispositivos innecesarios: cateterismos, vías centrales,

monitores, suspender alarmas.

Suspender tratamientos e intervenciones innecesarios.

Alentar a los padres para que hagan contención con sus manos durante los cuidados.

Comunicar a otros profesionales que hay un proceso de CP.

## **2. Valoración del dolor**

El objetivo de esta intervención es prevenir y tratar el dolor y asegurar una asistencia y muerte sosegada.

Se define el dolor como aquel fenómeno complejo y subjetivo que los RN son capaces de sentir incluso antes del nacimiento y guarda recuerdo de las experiencias dolorosas. Al ser subjetivo nos apoyaremos en métodos indirectos, valorando parámetros fisiológicos y parámetros conductuales.

La valoración del dolor debe ser incorporada al protocolo del cuidado habitual de los RN. Además, se tiene que evaluar y documentar el dolor del recién nacido según la escala de dolor que se use o la condición clínica del paciente, así como las intervenciones farmacológicas y no farmacológicas.

### **2.1. Métodos de valoración del dolor**

#### **a. Métodos fisiológicos**

Los parámetros fisiológicos son fácilmente objetivables, pero inespecíficos al verse afectados por otras situaciones de estrés (procedimientos de enfermería).

Cambios en parámetros fisiológicos:

Se producen como respuesta del sistema nervioso autónomo ante situaciones de estrés y dolor:

- Aumento de frecuencia cardíaca.
- Cambio frecuencia respiratoria.
- Fluctuaciones de tensión arterial.

- Descenso de saturación de oxígeno.
- Aumento del consumo de oxígeno.
- Disminución del tono vagal.
- Manifestaciones neurovegetativas como sudoración palmar.
- Cambios hormonales y metabólicos:
- Aumento de catecolaminas, cortisol, hormona de crecimiento y glucagón.
- Disminución de la liberación de insulina.

### **b. Métodos conductuales**

Los métodos conductuales estudian los cambios en la conducta del niño producidos por el dolor. Estos tienen el inconveniente de que consumen tiempo y se ven influenciados por factores que modifican la respuesta como el nivel de conciencia, el estado de salud, la edad gestacional y el temperamento del niño.

#### **b.1. Llanto:**

Tono alto.

Es menos melódico, más intenso y prolongado que otros tipos de llanto.

#### **b.2. Movimientos corporales:**

Movimientos vigorosos y difusos de las extremidades, agitación, con extensión de los dedos y arqueamiento de la espalda.

Reflejo de Moro y el reflejo flexor de retirada del estímulo doloroso en una o ambas extremidades.

#### **b.3. Expresión facial:**

Fruncimiento de la frente con cejas protuyentes.

Ojos cerrados con párpados muy apretados.

Surco naso labial marcado, labios abiertos.

Boca angulosa estirada en posición vertical, boca estirada en posición horizontal, lengua tensa y curva.

### **2.2. Escalas del dolor**

Existen varias escalas para valorar el dolor basadas en la observación y

recogida de alteraciones fisiológicas y cambios de comportamiento. Entre las escalas que han sido diseñadas para valorar el dolor en el periodo neonatal y utilizadas en UCIN son:

**a. CRIES** (crying, requires increased oxygen administration, increased vital signs, expression, sleepness)

Toma su nombre por las iniciales en inglés de los cinco parámetros que mide.

Es una escala utilizada principalmente para evaluar el dolor postoperatorio.

Incluye variables fisiológicas y conductuales.

Cada parámetro se puntúa como 0, 1 ó 2. La puntuación máxima es 10.

Se considera que hay dolor cuando la puntuación total es superior a 5.

Este test ha resultado válido, fácil de usar y bien aceptado por las enfermeras neonatales.

Tiene una fiabilidad interobservador alta.

Pero no ha sido utilizada en prematuros con menos de 32 SG.

Evaluación en 2 min. Reevaluar c/ 2horas.

**Tabla 9.**

Medida del dolor según la escala CRIES.

Parámetros	0 puntos	1 punto	2 puntos
Llanto	No	Agudo-consolable	Agudo-inconsolable
FiO <sub>2</sub> para Sat O <sub>2</sub> > 95	0,21	< o = 0,3	> 0,3
FC y TA	< o = basal	> o < 20% basal	> o < 20% basal
Expresión facial	Normal	Muecas	Muecas/gemido
Periodos de sueño	Normales	Despierto muy frecuentemente	Despierto constantemente

**Nota.** Extraído de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462005000200006](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000200006)

### **b. PIPP (premature infant pain profile)**

Es de utilidad para valorar el dolor agudo secundario a procedimientos invasivos.

También incluye variables fisiológicas y conductuales.

Fue diseñada para que pudiera aplicarse tanto en prematuros como en recién nacidos a término.

La puntuación total superior a 12 refleja dolor moderado a intenso.

La PIPP se compone de 7 parámetros valorados de 0 a 3: dos fisiológicos (aumento de la FC y disminución de la saturación de oxígeno), tres conductuales (cejas protuyentes ojos apretados y surco naso labial marcado) y los dos restantes son factores que pueden modificar la respuesta del RN al dolor (edad gestacional y nivel de conciencia).

**Tabla 10.**

*Evaluación del dolor del neonato utilizando la escala PIPP.*

Proceso	Parámetros	0	1	2	3
Gráfica	Edad gestacional	≥ 36 sem	32 a < 36 sem	28 a 32	≤ 28 sem
Obsevar al niño 15"	Comportamiento	Activo/desperto ojos abiertos mov. faciales	Quieto/desperto ojos abiertos no mov. faciales	Activo/dormido ojos cerrados mov. faciales	Quieto/dormido ojos cerrados no mov. faciales
Observar al niño 30"	FC max	0-4 lat/min	5-14 lat/min	15-24 lat/min	≥ 25 lat/min
	Sat O <sub>2</sub> min	0-2,4%	2,5-4,9%	5-7,4%	≥ 7,5%
	Entreccejo fruncido	Ninguna 0-9% tiempo	Mínimo 10-39% tiempo	Moderado 40-69% tiempo	Máximo ≥ 70% tiempo
	Ojos apretados	Ninguna 0-9% tiempo	Mínimo 10-39% tiempo	Moderado 40-69% tiempo	Máximo ≥ 70% tiempo
	Surco nasolabial	No	Mínimo 0-39% tiempo	Moderado 40-69% tiempo	Máximo ≥ 70% tiempo

**Nota.** Extraído de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462005000200006](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000200006)

## 2.3. Manejo del dolor

### a. Medidas no farmacológicas

Son medidas profilácticas y complementarias que tienen como objeto reducir el dolor o distraerlo y que no conllevan la administración de medicación.

Siempre complementarán a las medidas farmacológicas en el control del dolor más intenso y nunca las reemplazará.

Tienen la característica de carecer de efectos adversos.

Incluyen:

#### a.1. Modificación del medio ambiente:

Limitar el número de procedimientos.

Agrupar las manipulaciones.

Evitar estímulos luminosos, ruidos, hambre, frío, etc.

Respetar el descanso del niño.

#### a.2. Medidas posturales:

Facilitar el contacto con los padres.

Favorecer el método canguro.

Posicionar al recién nacido (flexión).

Masajes terapéuticos.

**a.3. Medidas de distracción:**

Musicoterapia.

Voces suaves.

Estímulo olfativo.

**a.4. Succión no nutritiva:**

Antes y durante el procedimiento.

**a.5. Lactancia materna:**

Antes y durante el procedimiento.

Sacarosa o glucosa oral.

**b. Medidas farmacológicas**

Aunque las medidas no farmacológicas disminuyen el dolor, es necesario a menudo el uso de analgésicos.

Los analgésicos dependen del tipo de dolor y de la intensidad.

Los analgésicos serán pautados por su médico en dosis y tiempo de administración.

Comprobar la efectividad para cambiar dosis o fármaco según la respuesta.

Utilizar la vía menos incómoda para no aumentar molestias.

Los más utilizados en cuidados paliativos (CP):

Fentanilo:

-Bolo: 1-4 mcg/kg/dosis iv lento cada 2-4 horas.

-Perfusión iv: 1-5 mcg/kg/h.

Morfina:

-Bolo: 0,05-0,2 mg/kg/dosis iv (en 5 min) c/4 horas

-Perfusión iv: Carga 100-150 mcg/kg en 1 hora seguido de una perfusión a 10-20 mcg/kg/hora.

Midazolam:

-Bolo: 0,05-0,15 mg/kg iv /im (bolo en 5 min). Cada 2-4h.

Perfusión iv: 0,01-0,06mg/kg/hora (10-60mcg/kg/hora).

### 3. Proceso de retirada de soporte vital:

Este proceso puede ser rápido o más progresivo dependiendo de la situación clínica del neonato. Si es posible se suele iniciar durante la mañana, para que sea el equipo médico habitual el que lo lleve a cabo.

Se puede comenzar no administrando nuevos tratamientos o procedimientos y se sigue con la retirada de las medidas de soporte no vital que dificultan o impiden la movilización del niño para favorecer que sus padres lo cojan en brazos si así lo desean. Se debe facilitar que acompañen a su hijo o alentarles a que estén cerca de él.

A continuación, se disminuyen los fármacos vasoactivos y se deja un acceso venoso para administrar, si fuera necesario, sedantes y/o analgésicos.

La asistencia respiratoria se puede retirar de modo progresivo manteniendo la sedación antes de interrumpir el soporte vital.

El objetivo es que el proceso de morir sea lo más confortable posible para el neonato, los padres y los profesionales sanitarios encargados de su cuidado.

### 4. Atención a la familia

El proceso de los CP y el fallecimiento inminente del recién nacido son experiencias muy traumáticas para la familia. Esta situación produce un choque emocional en los padres y les sumerge en una crisis que desemboca en el proceso de duelo. Cuando el paciente entra en fase terminal las visitas se hacen más frecuentes y se corregirá la medicación tantas veces como sea preciso para lograr el mejor bienestar posible.

El profesional de enfermería responsable del RN puede:

Favorecer el inicio de reacciones de duelo.

Ayudar a los padres a manejar la pérdida y aceptar la realidad.

Acompañarles durante el proceso.

Colaborar en el seguimiento posterior para valorar su adaptación a la pérdida.

Las intervenciones de enfermería para ofrecer apoyo emocional a los padres pueden ser:

Expresar nuestra disponibilidad y tiempo.

Escucharles sin prejuicios, respetando sus deseos individuales y particulares.

Permitirles acompañar a su hijo todo el tiempo que ellos deseen.

Hablar con sencillez y honestidad, preparándoles para lo que va a suceder.

Explicar dudas y calmar ansiedad.

Proporcionarles información sobre el fenómeno del “duelo” (psicólogo).

Permitir estar solos si es su deseo.

Animar a pasar el mayor tiempo posible con su hijo y ofertar la posibilidad de participar en los cuidados básicos.

Permitir expresar sus sentimientos de dolor, miedo, frustración, etc.

Favorecer la despedida organizando funerales sencillos y privados según sus preferencias.

Permitir a los padres tomar recuerdos (ropa, fotografía, grabar videos...).

Ser cuidadosos con la comunicación no verbal (no dar la espalda, no cruzar los brazos, mirar a los ojos).

Rol y valores del profesional de enfermería y la atención del neonato

La enfermería es una profesión que nació para cuidar, Virginia Henderson la define como la asistencia y ayuda al individuo en la ejecución de ciertas actividades que contribuyen a recuperar su salud, o a tener una muerte pacífica. Por ello, es la encargada de brindar cuidados durante el proceso de la enfermedad o al final de la vida (54).

Los cuidados que deben ejecutar el personal de enfermería requieren enfocarse en las necesidades emocionales, físicas y espirituales; por lo que el acompañamiento y la comunicación adecuada entre el personal de enfermería y la familia son de vital importancia, fomentando la participación en el cuidado del recién nacido. Además, la analgesia no farmacológica y farmacológica, intervenciones simples y específicas para el control de luz, temperatura y ruido contribuyen a disminuir el estrés en el niño y por ende a mejorar sus últimos días de vida.

La atención al neonato y a su familia requiere que el profesional de enfermería demuestre capacitación técnica y competencia emocional, desarrollando empatía en el cuidado integral a través del acompañamiento durante

el proceso de la enfermedad, siendo capaz de identificar y satisfacer necesidades físicas, emocionales, sociales y espirituales. Es importante por ello, brindar información veraz y de fácil comprensión para los padres; en donde la comunicación sea una herramienta útil. (Villalba Nogales J. 2015) (75)

El cuidado de enfermería no debe centrarse en una asistencia para curar donde no se anteponga el desarrollo de las técnicas como el sondaje, canalización de vías, etc., sobre la atención de la persona como un todo, como alguien que tiene necesidades emocionales y físicas.

En cuanto al cuidado como intervención terapéutica es importante destacar, que al estar frente al recién nacido que requiere acciones de cuidado directo, el personal de enfermería debe demostrar sus habilidades de presencia significativa al acercarse, pues en su asistencia significativa debe estar incluido el saber cuándo tocarlo, pues le transmitiría seguridad y afecto. (Coloma C. Salvador, et al. 2015) (76)

Las profesionales de enfermería pueden influenciar positivamente en la situación del neonato con el establecimiento de una buena comunicación con los padres. Por lo tanto, los cuidados paliativos intentan brindar soporte emocional y espiritual durante esta fase; otorgando un entorno que incluya principalmente a la familia, pues cuando la posibilidad de la muerte se evidencia, el papel de la enfermería no se limita al cuidado, sino se extiende también a su familia procurando una mejor adaptación a las limitaciones presentes por la patología desarrollada en el menor.

De esta manera; teniendo en cuenta que junto a la intervención terapéutica, los cuidados implican además reconocer las necesidades físicas, emocionales y espirituales, tanto del neonato como de sus progenitores.

Los progenitores de neonatos que se encuentran internados en estado de gravedad, viven diferentes situaciones emocionales a lo largo de la hospitalización; tal es el caso de la culpa que deteriora su autoestima y la depresión con constante temor a la muerte. Aparece la impotencia y la rabia al no poder modificar la condición de salud de su bebé, volviéndose en ocasiones agresivos y pudiendo aparecer también la rivalidad con el equipo de salud, pues les han quitado el derecho de cuidarlo durante los últimos días, produciendo en ellos sentimientos de minusvalía ya que se consideran como extraños frente a su hijo. (ARS MEDICA. 2005) (77)

Por lo cual, resulta fundamental establecer una relación de confianza y colaboración terapéutica basada en el proceso de toma de decisiones compartidas entre el equipo asistencial de la unidad neonatal y los padres. El

objetivo, es consensuar un plan de cuidados interdisciplinario con medidas concretas sobre procedimientos, tratamientos e intervenciones enfermeras, que procuren el máximo bienestar posible del neonato, cuidando el ambiente donde ocurre la muerte y centrándose en las necesidades del bebé y su familia, facilitando al máximo la participación de los padres en el proceso de toma de decisiones. (L. Veliz-Rojas, A. Bianchetti. 2016) (78)

Como se ha visto con anterioridad, el objetivo de las intervenciones de enfermería durante el proceso de la enfermedad, es proporcionar el máximo confort al recién nacido y a su familia. Las actividades incluyen la colaboración de los progenitores en la atención del neonato, la sedación si presenta agitación, la analgesia no farmacológica y farmacológica, el cuidado canguro, control de la luz, ruido y temperatura, brindando un área cómoda y satisfaciendo necesidades espirituales, psicosociales y emocionales de los progenitores.

En este sentido, es esencial conseguir un entorno más tranquilo, facilitar el confort, la intimidad y la dignidad, tanto del recién nacido que se encuentra en etapa terminal como el de sus padres; lo cual incluye bajar el volumen de las alarmas y disminuir la emisión de ruidos, así como la intensidad de la luz.

Es de vital importancia procurar al máximo el bienestar del recién nacido, proporcionando un ambiente adecuado que facilite el acompañamiento de padres y familiares para favorecer que el fallecimiento, ocurra en compañía de sus padres.

Durante el proceso del duelo, las acciones del personal de enfermería deben encaminarse hacia los padres, para de esta manera reducir los riesgos de resultados adversos. Estas acciones incluyen: alentarlos a mirar, sostener y nombrar a su hijo muerto, invitarlos a recordarlo para de este modo se facilite más oportunidades de dialogo sobre la causa de muerte y de los sentimientos, en lo posterior. Los padres pueden necesitar información, pues en caso de no tomar contacto con su hijo podrían arrepentirse posteriormente, lo cual haría el duelo más difícil; por ello es importante mantener una buena comunicación entre ellos y el equipo de salud, posibilitando la expresión emocional, el respaldo familiar y considerando flexibilidad en el contacto con el recién nacido e informando sobre los procedimientos para mantener una vía en conversaciones posteriores.

Como se ha visto con anterioridad, el profesional de cuidados paliativos debe reunir una suma de conocimientos técnicos, teóricos y prácticos, asimismo, debe poseer unos condicionantes personales y unos valores que compongan el perfil de un profesional de cuidados paliativos.

La literatura hace hincapié que debido a la peculiaridad de los cuidados paliativos y su ámbito de aplicación, es preciso que el profesional de enfermería que trabaje en cuidados paliativos ejerza su profesión desde los siguientes valores:

1. Superación, motivación o capacidad de esfuerzo por mejorar o satisfacer un criterio de excelencia y una mejora colectiva e individual.
2. Autoconocimiento y conciencia de uno mismo, de sus propios estados internos, recursos personales, limitaciones, valoraciones, conocimiento de las fortalezas y debilidades personales.
3. Autorregulación, control de los estados personales, impulsos y recursos internos.
4. Madurez, que permita el crecimiento personal y la confianza en nuestras acciones.
5. Comprensión, con capacidad suficiente para captar sentimientos de los demás, puntos de vista de otras personas e interés por lo que les preocupe.
6. Compasión, entendiendo el estado emocional de los otros con el deseo de aliviar su sufrimiento.
7. Empatía y habilidad para reconocer, comprender y apreciar los sentimientos de los demás. Ser capaces de «leer» emocionalmente a las personas.
8. Asertividad, tolerancia y respeto hacia los demás y hacia uno mismo, aceptando que la postura de los demás no tiene por qué coincidir con la propia, evitando los conflictos de forma directa, abierta y honesta.
9. Aspectos éticos del equipo asistencial de cuidados paliativos

Los cuidados paliativos, es parte del buen oficio del médico y de la enfermería, y de ser instrumento esencial de ciertas especialidades, ha alcanzado en los actuales momentos el rango de especialidad Médica y de Enfermería.

La atención paliativa se apoya, sobre dos ideas centrales de la ética del médico, es un desarrollo típico y natural de dos conceptos fundantes de la Ética médica:

Uno es el respeto ético de la debilidad del hombre enfermo, que debe ser aceptada y protegida como parte del existir humano.

El otro es el carácter inexorablemente limitado, finito, de las intervenciones médicas agresivas, que, cuando ya son inadecuadas, han de dejar paso a los cuidados paliativos como respuesta sabia y compasiva ante el paciente incurable y terminal.

El conocimiento de algunos principios éticos básicos facilita el análisis y resolución de este tipo de problemas en casos individuales. Los principios éticos generalmente aceptados en los diversos códigos de ética médica y que tienen especial relevancia en Medicina Paliativa son:

### **1. Principio de inviolabilidad de la vida humana**

La vida no es un bien extrínseco a la persona humana, sino un valor fundamental del que derivan los derechos humanos. El deber de respetar y promover la vida es, por tanto, el primer imperativo ético del hombre para consigo mismo y para con los demás.

### **2. Principio de proporcionalidad terapéutica**

Parte integrante del imperativo ético de respetar y promover la vida humana es el deber moral de poner los medios necesarios para cuidar la salud, propia y ajena. Pero es evidente que nadie está obligado a utilizar todas las medidas médicas actualmente disponibles, sino solo aquellas que le ofrezcan una razonable probabilidad de beneficio.

### **3. Principio del doble efecto en el manejo del dolor y la supresión de la conciencia**

El uso de opioides y otras drogas que pueden alterar el estado de vigilia del paciente es habitual en Medicina Paliativa. Se aplica aquí el clásico principio ético conocido como doble efecto (o voluntario indirecto). Este principio señala algunas condiciones que deben darse para que un acto que tiene dos efectos –uno bueno y uno malo– sea moralmente lícito. Estas condiciones son:

- que la acción sea en sí misma buena o, al menos, indiferente
- que el efecto malo previsible no sea directamente querido, sino sólo tolerado
- que el efecto bueno no sea causado inmediata y necesariamente por el malo
- que el bien buscado sea proporcional al eventual daño producido

Para que sea moralmente lícita, la privación de conciencia tiene que obedecer a un motivo terapéutico justificado y no debe ser directamente deseada,

sino solo tolerada. No sería lícito, por ejemplo, sedar a un paciente por razones como falta del personal necesario para la atención.

#### **4. Principio de veracidad**

La veracidad es el fundamento de la confianza en las relaciones interpersonales. Por lo tanto, en términos generales, comunicar la verdad al paciente y a sus familiares constituye un beneficio para ellos, pues posibilita su participación activa en el proceso de toma de decisiones (autonomía).

#### **5. Principio de prevención**

Prever las posibles complicaciones o los síntomas que con mayor frecuencia se presentan en la evolución de una determinada condición clínica, es parte de la responsabilidad médica (deber de previsibilidad). Implementar las medidas necesarias para prevenir estas complicaciones y aconsejar oportunamente a los familiares sobre los mejores cursos de acción a seguir en caso de que ellas se presenten permite, por un lado, evitar sufrimientos innecesarios al paciente y, por otro, facilita el no involucrarse precipitadamente en cursos de acción que conducirían a intervenciones desproporcionadas.

Atendiendo a ello, asimismo, se pueden enumerar algunos aspectos éticos del equipo asistencial de cuidados paliativos aplicables al campo de la neonatología, entre estos:

1. Las decisiones sobre el tratamiento se deben basar en lo que los padres y el equipo asistencial consideran como los mejores intereses para el niño.
2. Los médicos deben de informar constantemente a los padres sobre el resultado clínico probable derivado de las decisiones en las que deben participar.
3. El médico informara sobre la retirada o no administración de tratamiento, consultará con otros miembros o en su caso con el Comité de Ética.
4. En relación con el asesoramiento a los padres, es muy importante conocer sus verdaderos deseos.
5. El equipo médico, bajo ninguna circunstancia, debe de imponer a los padres sus convicciones religiosas o culturales.
6. Los padres tienen derecho a solicitar segundas opiniones de profesionales o consejo a otros familiares o asesores religiosos.

7. Cuando los padres no acepten o no estén de acuerdo con el consejo de su médico en cuanto a abstenerse de la asistencia, se mantiene el tratamiento hasta que se puedan aclarar las cosas.
8. Cuando se haya tomado la decisión de no administrar medidas de sostén vital, todas las razones y actos deben documentarse cuidadosamente en la historia del niño.
9. Los niños a los que se retira el sostén vital debe de recibir calor, alimentación, y se le debe de tratar con respeto, dignidad y amor. Animar a los padres que permanezcan a su lado.
10. Con la implementación de la LET se producirá probablemente el fallecimiento del paciente, pero no por la suspensión de medidas de soporte vital, sino por la enfermedad de base.

Se conoce con el término de LET "Limitación del Esfuerzo Terapéutico" a la decisión clínica de no iniciar o retirar, si ya se hubiese iniciado, cualquier tipo de tratamiento, incluidos los tratamientos de soporte vital, manteniendo aquellas medidas de carácter paliativo necesarias para garantizar el máximo confort y bienestar del paciente. Son medidas de soporte vital entre otras: ventilación mecánica, la reanimación cardio-pulmonar, la diálisis, los fármacos vasoactivos, la nutrición o la hidratación.

Dado que el RN no tiene capacidad para decidir, son los padres o tutores y los profesionales responsables de su atención, los que deciden por él para proteger su bienestar. Para ello se recomienda que la toma de decisiones sea compartida entre el equipo asistencial y los padres, eligiendo entre las diferentes opciones posibles, la que se ajuste mejor al interés del niño.

El objetivo consiste en:

Ayudar en la toma de decisiones del equipo /Inicio LET.

Lograr la mejor calidad de vida posible para los bebés y sus familias.

Proporcionar confort e intimidad.

Paliar el dolor.

Apoyar en el proceso del duelo.

Pacientes susceptibles:

Niños nacidos en el límite de viabilidad: edad gestacional < 24 semanas de gestación.

Anomalías congénitas incompatibles con la vida.

Niños con enfermedades que no responden a los cuidados intensivos y que previsiblemente morirán en un corto plazo.

Niños que pueden llegar a sobrevivir con dependencia permanente de soporte vital invasivo

11. Lo importante es evitar la prolongación del sufrimiento o agonía del enfermo y no causar su muerte que, como consecuencia de la enfermedad de base, será inevitable.
12. Después del fallecimiento, los médicos tienen la responsabilidad de preguntar a los padres si desean la autopsia.
13. Los padres necesitan apoyo de personal especializado para manejo del duelo y futuras y futuras gestaciones. Se ofrecerá un psicólogo si lo precisaran. (Carmen Lorenzo, Encarni Romero y Maria Durá. s/f) (73)

# NEONATOLOGÍA

## *Referencias*



1. Novoa J, Miad M, et al. Recomendaciones para la organización, características y funcionamiento en servicios o unidades de Neonatología. *Revista Chilnea de Pediatría*. 2009 Abril; 80(2).
2. Castro F, O. U. *Manual de Enfermería en Neonatología* La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007.
3. Guamán A, Jiménez G, et al. Manejo del recién nacido sano. Guía de práctica clínica de enfermería. *Ciencia Latina. REvista Multidisciplinaria*. 2023; 56(DOI: <https://doi.org/10.27811/cl.rcm.v7il.4892>).
4. Carrasco M. Guía de cuidados del recién nacido en internación conjunta. Guía. Neuquen, Argentina: Hospital Provincial Neuquen “Dr. Eduardo Castro Rendón”, Servicio de Neonatología; 2019.
5. Daus M. Enfermería neonatal, intervención y estimulación temprana: un camino conjunto para el cuidado del crecimiento y el desarrollo. *Enfermería Neonatal*. 2017 Abril; 23(1).
6. Quiroga A, Chattas G, et al. Guía de Práctica Clínica de teremorregulación en el recién nacido. México: Sociedad Iberoamericana de Neonatología; 2010.
7. Medline plus. Perfil TORCH: Medline enciclopedia médica. [Online].; 2023 [cited 2023 octubre 6. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/encyco/article/003350.htm>].
8. Marín M, Martin J, et al. Valoración del test de Ballard en la determinación de la edad gestacional. *Anales de Pediatría*. 2006; 64(2. DOI:10.1157/13084173).
9. Gesteiro E, Sánchez F, et al. Homenaje a la doctora Virginia Apgar, investigadora en pediatría y neonatología. *Journal of negative and positive results*. 2019 Marzo; 4(DOI: 10.19230/jonnpr.2541).
10. Rodríguez J, Chong P, et al. Escala de Silverman en la dificultad respiratoria neonatal. *Recimundo*. 2019 Noviembre; 3(DOI: 10.26820/recimundo/3.noviembre.2019.113-127).
11. Quiroga A. Cuidados del recién nacido con Síndrome de Dificultad Respiratoria. Plan de cuidados de enfermería. *Enfermería neonatal*. 2014 Julio; 11(8).

12. García A, Orozco D, et al. Escala Wood Downes Ferrés: una opción útil para identificar la gravedad de una crisis asmática. *Revista Mexicana de Pediatría*. 2018 Enero- Febrero; 85(1).
13. Organización de las Naciones Unidas. La agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sustentable: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago: Organización de las Naciones Unidas; 2018.
14. Mathews T, Menacker F, et al. Centers for diseases control and prevention. Infant mortality statistics. National Center for Health Statistics. 2004; 24(53).
15. Blasco M, Cruz M, et al. Principales factores de riesgo de la morbilidad y mortalidad neonatal. *Medisan*. 2018 abril; 22(7).
16. www.elbebe.com. Complicaciones del parto. [Online].; 2016 [cited 2023 septiembre 10. Available from: <https://www.elbebe.com/parto/complicaciones-del-parto/>.
17. Ramírez M, Rojas R. La salud neonatal en la agenda de Latinoamérica. *Revista Boliviana de Pediatría*. 2016; 45(1).
18. Organización Mundial de la Salud. data who indicators. [Online].; 2023 [cited 2023 septiembre 2. Available from: <https://data.who.int/es/indicadores/i/A4C49D3>.
19. Díaz Y, Alonso R. La mortalidad infantil, indicador de excelencia. *Revista Medicina General Integral*. 2008; 24(2).
20. Dos Santos I, Castelo A, et al. Atención de enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal desde la perspectiva de las enfermeras. *Revista Cubana de Enfermería*. 2021; 37(2).
21. Rodríguez F, Vargas E. Condiciones clínicas y cuidados de enfermería en los pacientes con asfixia neonatal. *Revista venezolana de Enfermería y Ciencias de la Salud*. 2022 Julio-diciembre; 15(2).
22. Portales médicos. Cuidados de Enfermería a neonato con asfixia perinatal fundamentado en la teoría de Virginia Henderson. [Online].; 2021 [cited 2023 septiembre 30. Available from: <https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/3793/3/Cuidados-de-enfermeria-a-neonato-con-asfixia-perinatal-fundamentado-en-la-teoria-de-virginia-henderson>.

23. Breña V, Cruz I, Contreras , J.. Proceso enfermero aplicado a paciente prematuro con síndrome de distrés respiratorio. *Salud y Administración*. 2015 Septiembre-Diciembre; 2(6).
24. Arnaudo P. Atelectasias en el paciente neonatal. *Anales de Pediatría*. 2018 Abril; 26(1).
25. Rodríguez N. Cuidados de Enfermería para el recién nacidos de bajo peso. *Revista uruguaya de Enfermería*. 2014 mayo; 9(1).
26. De Sousa A, Costa M, et al. Diagnóstico de Enfermería de recién nacidos con sepsis en una Unidad de Terapia Intensiva Neonatal. *Revista Latinoamericana Enfermagem*. 2014 Marzo-Abril; 22(DOI: 10-1590/0104-1169-3101.2910).
27. Quispe E. Cuidados de Enfermería en el neonato con hipoglicemia en macrosomia. tesis postgrado. Lima: Universidad Inca Garcilazo de la Vega, Facultad de Enfermería; 2017.
28. OMS- UNICEF. Contrándose en la anemia. Hacia un enfoque integrado para el control eficaz de la anemia. Declaración conjunta. Declaración conjunta. Ginebra: ONU, UNICEF; 2004.
29. Garrido D, Torres T, et al. Prevalencia de anemia en niños de escuelas rurales. *Acta Pediátrica Mexicana*. 2018; 39(4).
30. Veramendi N, Soto J, et al. Interevención de la Enfermería: un abordaje educativo en prevención de la anemia. *Investigación y Postgrado*. 2019 noviembre- abril; 34(1).
31. Sánchez A. Gastrosquisis: manejo enfermero pre y post natal. Tesis de posgrado. Valladolid: Universidad de Valladolid, Facultad de Enfermería; 2023.
32. Organización Panamericana de la Salud. Atención INtegrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia AIEPI. [Online].; 2020 [cited 2023 octubre 3. Available from: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&cid=13849;imci-integrated-child-health&Itemid=08&lang=es#gsc.tab=0](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&cid=13849;imci-integrated-child-health&Itemid=08&lang=es#gsc.tab=0).
33. Ochoa L, Posada R, et al. AIEPI. Guía de bolsillo. Guía. Bogotá: Organización Panamericana de la Salud; 2020.

34. Guijarro G, Paredes L, et al. Normativa AIEPI en niños de comunidades rurales tratados por enfermedad de diarrea aguda. *Salud y Vida*. 2020 Julio- Diciembre; 4(DOI: <https://dx.doi.org/10.35381/s.v.v4i8.984>).
35. OMS/OPS. (2020). Lactancia materna y alimentación complementaria. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/lactancia-materna-alimentacion-complementaria#:~:text=La%20leche%20materna%20es%20un,-sin%20poluci%C3%B3n%2C%20empaquetado%20de%20desechos>.
36. Temboury Molina M. Composición de la leche humana. *Lactancia Materna. Guía para profesionales. Monografías de la Asociación Española de Pediatría* 2007; 59: 59-76.
37. C. L. Sánchez López<sup>1</sup>, A. Hernández, A. B. Rodríguez, M. Rivero, C. Barriga<sup>1</sup> y J. Cubero. 2011. Análisis del contenido en nitrógeno y proteínas de leche materna, día vs noche. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112011000300012](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000300012)
38. Frank W. Castro López y Omayda Urbina Laza (2007). *Manual de Enfermería en neonatología*. Editorial Ciencias Médicas. Cuba.
39. Organización Mundial de la Salud. Metas mundiales de nutrición 2025. Documento normativo sobre bajo peso al nacer. Informe. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023.
40. Asociación Mexicana de Pediatría. Primer consenso nacional sobre alimentación en el primer año de vida. Informe. México: Asociación Mexicana de Pediatría; 2007.
41. Panarito K, Mejía E. Alérgenos ambientales y prevención de enfermedades alérgicas. *Pediatría Integral*. 2023; 27(2).
42. Dorado E, Calero M. Alergia e intolerancia a la proteína de leche de vaca. *Pediatría Integral*. 2023; 23(2).
43. Andrade A, Chávez R, et al. Enterocolitis necrotizante en neonatos sometidos a alimentación enteral. Revisión de la literatura. *Dilemas contemporáneos*. 2023; 10(2).
44. Mozara C, Giacomozzi L. Algoritmo de Indicaciones de acceso venoso para recién nacido en la Unidad de Cuidados Intensivos de neonatos. *Cogitare Enfermagem*. 2023; 28(<https://dx.doi.org/10.1590/ce.v28i0.89521>).

45. Cinta I, Leo M, et al. Muerte súbita del lactante. *Revista Enfermería Docente*. 2018 Enero-Junio; 10.
46. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Procedimientos de transferencia intrahospitalaria área materno infantil. Guía. Andalucía: Junta de Andalucía, Consejería de Salud; 2012.
47. Zanetti R, Alvares B, et al. Cateteres umbilicais em recién nascidos: indicações, complicações e diagnóstico por imagem. *Scientia Medica*. 2015; 28(<https://dx.doi.org/10.15448/1980-6108.2015.1.1936>).
48. Cifuentes I. Uso de catéteres en neonatos en la Unidad de Cuidados Intensivos neonatal. Tesis de grado. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2015.
49. Leyva O, Trinchet R, et al. Incidencia del cateterismo umbilical en la provincia Holguín. *Ciencias Holguín*. 2008 Julio-Septiembre; 14(3).
50. Rite S, Pérez A, et al. Criterios de alta hospitalaria del recién nacido a término sano tras el parto. *Anales de Pediatría*. 2017; 86(<http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2016.08.11>).
51. Ortiz A, Guerrero V, et al. Evaluación del desempeño del Programa Nacional de Tamizaje Metabólico de neonatos desarrollado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador. *Revista Ecuatoriana Médica Dr. Eugenio Montejó*. 2015 Diciembre; 4(5).
52. Acheffay F. Muerte perinatal: impacto sobre la familia y el papel del enfermero en el afrontamiento. Tesis de grado. Islas Baleares: Universidad de las islas Baleares, Facultad de Enfermería y Fisioterapia; 2022.
53. Barreiro M. Diferencias culturales y de género en el afrontamiento de la muerte perinatal. Tesis de grado. Santiago de Compostella: Universidad de Santiago de Compostella, Facultad de Enfermería; 2022.
54. Mount BM., Cohen (1993) "Canada: status of cancer pain and Palliative Care" en *J Pain Symptom Manage*, Vol. 8, No. 6, p. 395-8.
55. M. Garcia. Evolución histórica de los Cuidados Paliativos. Disponible en [http://www.cuidarypaliar.es/wpcontent/uploads/2016/04/EVOLUCION\\_HISTORICA\\_DE\\_LOS\\_CUIDADOS\\_PALATIVOS.\\_REVISION\\_BIBLIOGRAFICA.pdf](http://www.cuidarypaliar.es/wpcontent/uploads/2016/04/EVOLUCION_HISTORICA_DE_LOS_CUIDADOS_PALATIVOS._REVISION_BIBLIOGRAFICA.pdf)

56. National Academies Press. 2003. When children die: improving palliative and end-of-life care for children and their families. Committee on Palliative and End-of-Life Care for Children and Their Families, Board on Health Sciences Policy, Institute of Medicine, Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25057608/>
57. OMS. 2020. Cuidados paliativos. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>
58. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2022. "Política Nacional De Cuidados Paliativos. 2022 – 2026". Registro Oficial N° 166 del 11 de octubre de 2022. Disponible en: [http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10\\_DWL\\_FL/eyJYXJwZXRhIjoicm8iLCJ1dWkljoiNWZmZWRI-MTItMzRjNS00NjE5LTg0OTctNzY0YTIwMDdkOGNkLnBkZiJ9](http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/eyJYXJwZXRhIjoicm8iLCJ1dWkljoiNWZmZWRI-MTItMzRjNS00NjE5LTg0OTctNzY0YTIwMDdkOGNkLnBkZiJ9)
59. Urda Cardona A. 2015. Introduccion. Rev Esp Pediatr. 2015;71(5):243-4.
60. Diago Rodríguez HC, Monroy Cordoba LA, others. Búsqueda sistemática de guías de práctica clínica en cuidados paliativos pediátricos. 2012. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/3584/52700113-2012.pdf>
61. Tirado Pérez IS. 2016. ¿Son necesarios los cuidados paliativos pediátricos en Colombia? Pediatría (Santiago) [Internet]. 2016; 49(4):138–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcpe.2016.09.005>
62. OMS. WHO | WHO. 2012. Definition of Palliative Care. Disponible en: <https://www.who.int/cancer/palliative/definition/en/#.XecVhl609Fs.mendele>
63. Aagaard T, 2016. Optimizing literature search in systematic reviews – are MEDLINE, EMBASE and CENTRAL enough for identifying effect studies within the area of musculoskeletal disorders? BMC Medical Research Methodology. 2016;16:161.
64. Martínez Méndez FJ, López Carreño R. 2011. El sinsentido de hablar de la literatura gris en la época 2.0. El profesional de la información. 2011; 20(6):621-6.
65. Bidegain M, Younge N. 2015. Comfort care vs palliative care: Is there a difference in neonates? Neoreviews. 2015;16(6):e333–9.
66. Tejedor, J. 2013. Recomendaciones sobre toma de decisiones y cuidados 22 al final de la vida en neonatología. Unidad Neonatal, Hospital de Móstoles, Madrid, España. Disponible en: <https://www.analesdepedia->

tria.org/es-recomendaciones-sobre-toma-decisionescuidados-articulo-S1695403312003396

67. OMS. 2020. Mejorar la supervivencia y el bienestar de los recién nacidos [who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality](http://who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality)
68. Gómez J. Plan de cuidados de enfermería en prematuro con enfermedad de membrana hialina. CASUS.; 1(1):51-58. 2016. Disponible en: [C:/Users/PC/Downloads/5-Texto%20del%20art%C3%ADculo-138-1-10-20161213.pdf](http://C:/Users/PC/Downloads/5-Texto%20del%20art%C3%ADculo-138-1-10-20161213.pdf)
69. Thigpen MC, Whitney CG. Programas de emergencias para infecciones. 2016. Disponible en: <https://www.cdc.gov/meningitis/bacterial-sp.html#reference>
70. Bernadá M, et al. Abordaje del niño con una enfermedad pasible de cuidados paliativos. Arch Pediatr Urug. 2010;81(4):239–47.
71. Aliaga Vera, Joaquín: et al. 2022. Cuidados al final de la vida en neonatología. Disponible en: <https://www.pedpal.es/site/wp-content/uploads/2022/08/CUIDADOS-AL-FINAL-DE-LA-VIDA-EN-NN-MODIFICADA-FORMATO.pdf>
72. Codorniu N, Guanter L, Molins A, Utor L. Competencias enfermeras en cuidados paliativos Madrid: Siosí Punto Gráfico; 2013. (Monografías SECPAL). Disponible en: <http://www.secpal.com/%5CDocumentos%5C-Blog%5CMONOGRAFIA%203.pdf>.
73. Encarni Romero, Carmen Lorenzo y Maria Durá. (s/f) CUIDADOS PALIATIVOS EN UCIN. Disponible en: <https://cuidados20.san.gva.es/documents/505369/974293/Texto+Sesi%C3%B3n+enfermer%C3%ADa+-+Cuidados+paliativos.pdf>
74. M. García. Evolución histórica de los Cuidados Paliativos. Disponible en [http://www.cuidarypaliar.es/wpcontent/uploads/2016/04/EVOLUCION\\_HISTORICA\\_DE\\_LOS\\_CUIDADOS\\_PALIA\\_TIVOS.\\_REVISION\\_BIBLIOGRAFICA.pdf](http://www.cuidarypaliar.es/wpcontent/uploads/2016/04/EVOLUCION_HISTORICA_DE_LOS_CUIDADOS_PALIA_TIVOS._REVISION_BIBLIOGRAFICA.pdf)
75. Villalba Nogales J. 2015. Afrontamiento de la muerte de un niño: los cuidados pediátricos paliativos desde la Atención Primaria. Rev Pediatr Aten Primaria. 2015;17:171-83. 2015 Disponible en: [http://archivos.pap.es/FrontOffice/PAP/front/Articulos/Articulo/\\_IXus5l\\_LjPoCV3t1f\\_S0D-m9WA3NHtYOGk](http://archivos.pap.es/FrontOffice/PAP/front/Articulos/Articulo/_IXus5l_LjPoCV3t1f_S0D-m9WA3NHtYOGk)

76. Coloma C. et al . 2015. Actualidad de los cuidados paliativos: revisión de una situación poco estandarizada. Rev Pediatr Aten Primaria. 2015. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322015000400017&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322015000400017&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322015000400017>
77. ARS Médica. 2005. Cuidados paliativos en el enfermo terminal. Revista de Estudios Médicos Humanísticos. Disponible en: <https://paliativossinfronteras.org/wp-content/uploads/CUIDADOS-PALIATIVOS-ENEL-ENFERMO-REVISTA-ARSMEDICA-pdf.pdf>
78. L. Veliz-Rojas, A. Bianchetti. Acompañamiento y cuidado holístico de enfermería en personas con enfermedades crónicas no adherentes al tratamiento. Revista Enfermería Actual.2016.Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/enfermeria/n32/1409-4568-enfermeria-32-00186.pdf>

# NEONATOLOGÍA



Publicado en Ecuador  
Enero 2024

Edición realizada desde el mes de febrero del 2023 hasta diciembre del año 2023, en los talleres Editoriales de MAWIL publicaciones impresas y digitales de la ciudad de Quito.

Quito – Ecuador

Tiraje 50, Ejemplares, A5, 4 colores; Offset MBO  
Tipografía: Helvetica LT Std; Bebas Neue; Times New Roman.  
Portada: Collage de figuras representadas y citadas en el libro.

# NEONATOLOGÍA

## Autores Investigadores

Tannia Jacqueline Fiallos Mayorga  
 Juan Carlos Céspedes Cueva  
 Ligia Liberica Benavides Nachimba  
 Gissel Katherine Carvajal Chango  
 Darwin Paul Carvajal Borja  
 Verónica Imelda Torres Paredes  
 Ángel Gabriel Guijarro García  
 María Olga Hinojosa Fierro  
 Beatriz Venegas Mera  
 Rosario Elizabeth Abril Beltrán  
 Mayra Alexandra Sanchez Zurita

ISBN: 978-9942-622-87-7



Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

**Adaptar** — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

